



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, VOÏVODIE PODLASKIE

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

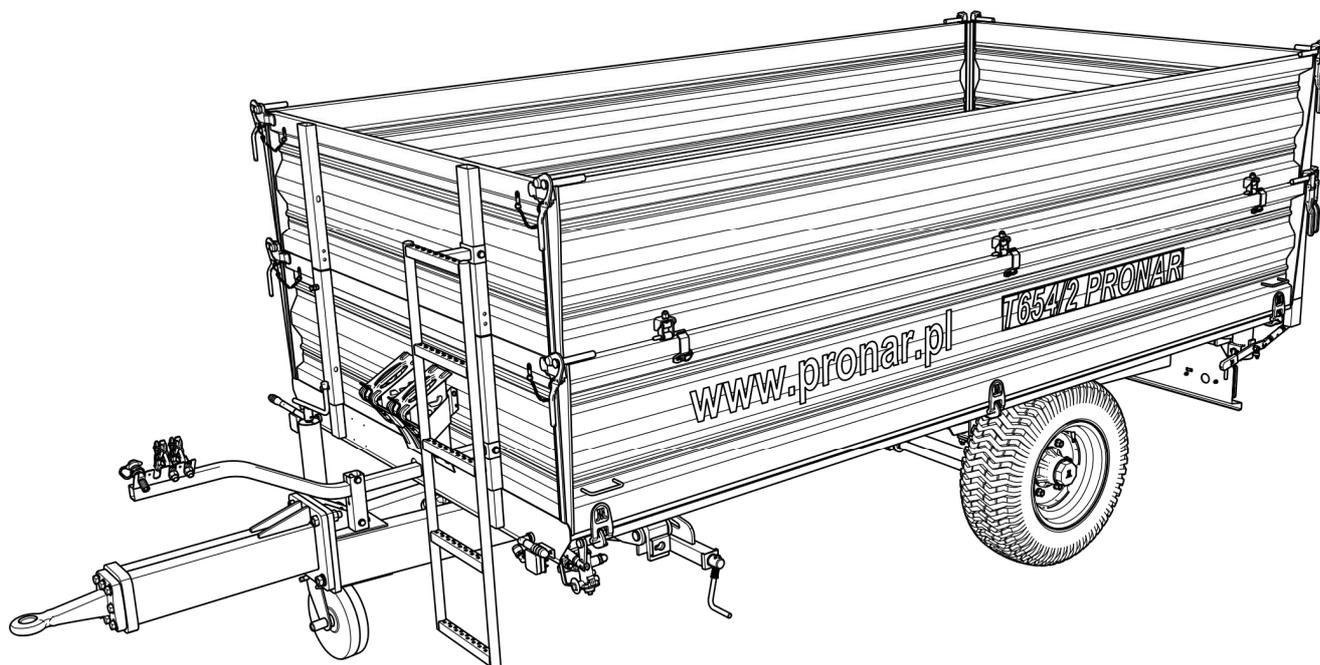
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# MANUEL D'UTILISATION

## REMORQUE AGRICOLE

### PRONAR T654/2

TRADUCTION DE LA NOTICE ORIGINALE



EDITION 1A-10-2015

NUMERO DE PUBLICATION 487N-00000000-UM





---

*Je tiens à vous remercier pour votre confiance en nous et le choix de notre remorque pour répondre à vos besoins. Dans l'intérêt de votre sécurité ainsi que de la fiabilité et de la durabilité de cette machine agricole, veuillez consulter le manuel de son utilisation.*

***Rappelez vous !***

***Avant d'utiliser la remorque pour la première fois, vérifier si les roues sont correctement serrées!!! Vérifier régulièrement l'état technique de la machine conformément au manuel d'instructions inclus.***

---

---

---

# INTRODUCTION

L'information contenue dans cette publication est à jour à la date de l'élaboration du document. En raison des actions d'amélioration, certaines dimensions et images de cette publication peuvent ne pas correspondre à l'état réel de la machine fournie à l'utilisateur. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications structurelles aux machines fabriquées, facilitant leur usage et améliorant la qualité de leur fonctionnement, sans inclure des modifications immédiates dans cette publication.

Le manuel d'utilisation fait partie de l'équipement de base de la machine. Avant de commencer l'exploitation de la machine, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu de ce manuel et suivre toutes les recommandations qui y sont comprises. Cette démarche permet d'utiliser la machine en toute sécurité et d'assurer son fonctionnement fiable. La machine a été construite conformément aux normes, documents et dispositions législatives en vigueur.

Le manuel décrit les principes de base d'une utilisation et d'une exploitation sûres de la remorque porte engins à châssis surbaissé Pronar T654.

Si les informations contenues dans le manuel ne sont pas entièrement compréhensibles, veuillez contacter le point de vente où la machine a été achetée ou vous adresser directement au fabricant.

## ADRESSE DU FABRICANT

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

## TELEPHONES DE CONTACT

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## SYMBOLES UTILISES DANS LE MANUEL

Dans le manuel, les informations, descriptions des dangers et des précautions ainsi que les instructions et consignes relatives à la sécurité d'utilisation sont indiquées par le signe :



et précédées du mot « **DANGER** ». Le non-respect des recommandations décrites constitue une menace pour la santé ou la vie des personnes qui utilisent la machine ou des personnes présentes sur place.

Des informations et recommandations particulièrement importantes, dont le respect est absolument nécessaire, sont indiquées dans le texte par le signe :



et précédées du mot « **ATTENTION** ». Le non-respect des recommandations y décrites risque d'endommager la machine en raison d'une exploitation, d'un réglage ou d'une utilisation incorrects.

Afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'effectuer une maintenance périodique, le contenu respectif a été indiqué dans le manuel par le signe :



Des instructions supplémentaires dans le manuel fournissent des informations utiles concernant le fonctionnement de la machine et sont marquées du signe suivant :



et précédées du mot « **INDICE** ».

## **REFERENCES CONVENTIONNELLES**

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

Côté droit – le côté droit de l'observateur regardant vers l'avant dans le sens de la marche de la machine.

## **OPERATIONS D'ENTRETIEN**

Dans le manuel, les opérations de maintenance sont indiquées par le signe : ➡

Le résultat de l'opération de maintenance/ajustement ou des remarques concernant les opérations réalisées, 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:	<b>AGRICULTURAL TRAILER</b>
Type:	<b>T654/2</b>
Model:	-----
Serial number:	
Commercial name:	<b>AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T654/2</b>

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 2015-10-02

Place and date

**PRONAR**  
Spółka z o.o.  
ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, 681 63 29

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman Ormaligniuk

Full name of the empowered person  
position, signature

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>1.1</b>
1.1	DONNÉES D'IDENTIFICATION	1.2
1.1.1	IDENTIFICATION DE LA REMORQUE	1.2
1.1.2	IDENTIFICATION DES ESSIEUX MOTEURS	1.3
1.1.3	LISTE DES NUMÉROS DE SÉRIE	1.4
1.2	UTILISATION PRÉVUE	1.4
1.3	ÉQUIPEMENT	1.9
1.4	CONDITIONS DE GARANTIE	1.10
1.5	TRANSPORT	1.11
1.5.1	TRANSPORT AUTOMOBILE	1.11
1.5.2	TRANSPORT EFFECTUÉ PAR L'UTILISATEUR	1.14
1.6	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	1.14
1.7	DÉMOLITION	1.15
<b>2</b>	<b>SÉCURITÉ D'UTILISATION</b>	<b>2.1</b>
2.1	RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2.2
2.1.1	UTILISATION DE LA REMORQUE	2.2
2.1.2	ATTELAGE ET DÉTELAGE DE LA REMORQUE AU TRACTEUR	2.3
2.1.3	ATTELAGE ET DÉTELLAGE D'UNE DEUXIÈME REMORQUE	2.4
2.1.4	SYSTÈMES HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES	2.4
2.1.5	CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE LA REMORQUE	2.5
2.1.6	PASSAGE	2.8
2.1.7	PNEUS	2.11
2.1.8	MAINTENANCE	2.12
2.2	RISQUES RÉSIDUELS	2.15
2.3	ÉTIQUETTES D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT	2.16

<b>3</b>	<b>CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>3.1</b>
3.1	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	3.2
3.2	CONSTRUCTION DE REMORQUE	3.3
3.2.1	CHÂSSIS	3.3
3.2.2	COMPARTIMENT DE CHARGEMENT	3.6
3.2.3	FREIN DE SERVICE	3.9
3.2.4	SYSTÈME DE BASCULEMENT HYDRAULIQUE	3.14
3.2.5	FREIN DE STATIONNEMENT	3.16
3.2.6	INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE	3.17
<b>4</b>	<b>RÈGLES D'UTILISATION</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRÉPARATION AU FONCTIONNEMENT AVANT LE PREMIER DÉMARRAGE	4.2
4.1.1	CONTRÔLE DE LA REMORQUE APRÈS LIVRAISON	4.2
4.1.2	PRÉPARATION DE LA REMORQUE POUR LE PREMIER RACCORDEMENT	4.3
4.2	ACCOUPLLEMENT ET DÉSCOUPLLEMENT DE LA REMORQUE ET LE TRACTEUR	4.5
4.3	CONNEXION ET DÉCONNEXION D'UNE DEUXIÈME REMORQUE	4.9
4.4	CHARGEMENT ET ARRIMAGE DU CHARGEMENT	4.11
4.4.1	INFORMATION GÉNÉRALE SUR LE CHARGEMENT	4.11
4.5	TRANSPORT CARGO	4.19
4.6	DÉCHARGEMENT DU SITE	4.21
4.7	PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS	4.26
<b>5</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>5.1</b>
5.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	5.2
5.2	FONCTIONNEMENT DES FREINS ET DES AXES DE DÉPLACEMENT	5.2

5.2.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	5.2
5.2.2	CONTRÔLE DU JEU DES ROULEMENTS DE L'ESSIEU MOTEUR	5.3
5.2.3	CONTRÔLE DU JEU DES ROULEMENTS DE L'ESSIEU MOTEUR	5.5
5.2.4	MONTAGE ET DÉMONTAGE DES ROUES, CONTRÔLE DU SERRAGE DES ÉCROUS	5.7
5.2.5	CONTRÔLE DE LA PRESSION D'AIR, ÉVALUATION DE L'ÉTAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES ROUES EN ACIER	5.9
5.2.6	CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DES GARNITURES DE FREIN	5.11
5.2.7	RÉGLAGE DES FREINS MÉCANIQUES	5.12
5.2.8	REMPLACEMENT ET RÉGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN À INERTIE	5.16
5.2.9	REMPLACEMENT ET RÉGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN DE STATIONNEMENT	5.17
5.3	FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION PNEUMATIQUE	5.20
5.3.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	5.20
5.3.2	CONTRÔLE DE FUITES ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION	5.21
5.3.3	NETTOYAGE DU FILTRE À AIR	5.23
5.3.4	PURGE DU RÉSERVOIR D'AIR	5.24
5.3.5	NETTOYAGE DES VANNES DE VIDANGE	5.25
5.3.6	NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES RACCORDS DE TUYAUX ET DES PRISES PNEUMATIQUES	5.26
5.3.7	REMPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE	5.26
5.4	FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME HYDRAULIQUE	5.28
5.4.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	5.28
5.4.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE	5.28
5.4.3	CONTRÔLE DE L'ÉTAT TECHNIQUE DES FICHES ET PRISES HYDRAULIQUES	5.29
5.4.4	REMPLACEMENT DES FLEXIBLES HYDRAULIQUES	5.29
5.5	FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'ÉCLAIRAGE ET D'ALERTE	5.30
5.5.1	INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	5.30

5.6 LUBRIFICATION DE LA REMORQUE	5.31
5.7 CONSOMMABLES	5.36
5.7.1 HUILE HYDRAULIQUE	5.36
5.7.2 LUBRIFIANTS	5.37
5.8 NETTOYAGE DE LA REMORQUE	5.37
5.9 STOCKAGE	5.39
5.10 COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSES	5.40
5.11 MONTAGE ET DÉMONTAGE DES EXTENSIONS	5.41
5.12 DÉPANNAGE	5.42

*CHAPITRE*

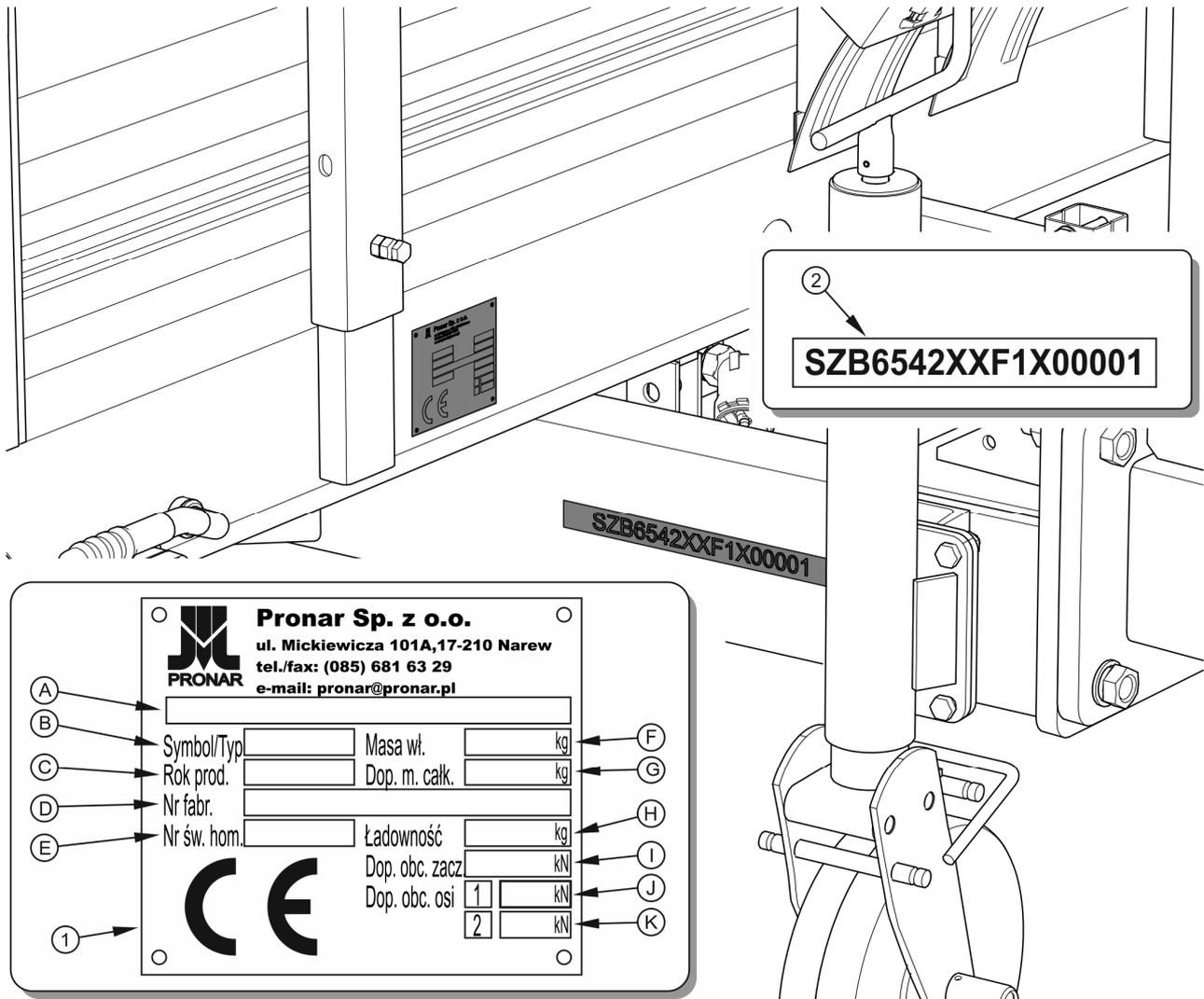
**1**

---

**INFORMATIONS  
GENERALES**

# 1.1 DONNEES D'IDENTIFICATION

## 1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE



**DESSIN 1.1**      **Emplacement de la plaque signalétique et du numéro de série**

(1) plaque signalétique, (2) numéro de série

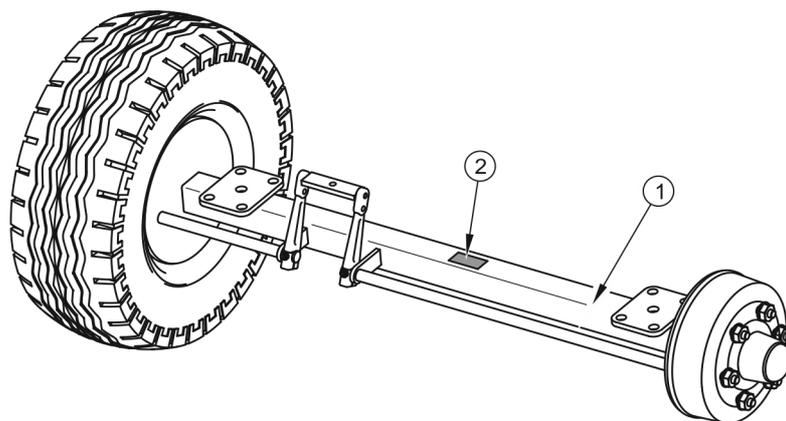
La remorque est marquée d'une plaque signalétique (1), et d'un numéro de série (2) placé sur un champ rectangulaire peint en or. Le numéro de série est gravé sur le côté droit du cadre inférieur, la plaque signalétique est située sur la poutre avant du cadre supérieur - dessin(1.1). Lors de l'achat d'une remorque, vérifier la conformité des numéros de série figurant sur la machine avec le numéro inscrit *SUR LA CARTE DE GARANTIE*, dans les

documents de vente et *DANS LE MANUEL D'UTILISATION*. La signification des différents champs sur la plaque signalétique est présentée dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 1.1 Marquages de la plaque signalétique**

N°	MARQUAGE
A	Définition générale et fonction
B	Symbole / type de remorque
C	Année de fabrication de la remorque
D	Numéro de série à dix-sept caractères (VIN)
E	Numéro de la fiche d'homologation
F	Poids à vide de la remorque
G	Poids total autorisé
H	Charge utile
I	Charge admissible par dispositif d'accouplement
J	Charge admissible par essieu 1
K	Charge admissible par essieu 2

### 1.1.2 IDENTIFICATION DES ESSIEUX MOTEURS



**DESSIN 1.2**      **Emplacement de la plaque d'identification de l'essieu moteur**

(1) axe de déplacement, (2) plaque signalétique

Le numéro de série de l'essieu moteur et son type sont estampés sur la plaque signalétique (2) fixée à la poutre de l'essieu moteur (1) – figure (1.2)

### 1.1.3 LISTE DES NUMÉROS DE SÉRIE

#### Numéro VIN

S	Z	B	6	5	4	2	X	X			X					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--

#### NUMERO DE SERIE DE L'ESSIEU

--



**INDICE**

Si des pièces de rechange doivent être commandées ou si des problèmes surviennent, il est très souvent nécessaire de fournir les numéros de pièces de série ou le numéro VIN de la remorque. Il est donc recommandé que ces numéros soient répertoriés dans le tableau (1.1).

## 1.2 UTILISATION PRÉVUE

La remorque est conçue pour le transport de cultures et de produits agricoles (produits longs en vrac, volumineux, etc.), à l'intérieur de l'exploitation et sur la voie publique. Le transport de matériaux de construction, d'engrais minéraux et d'autres charges est autorisé à condition que les exigences énoncées au chapitre 4 soient respectées. Le non-respect des recommandations pour le transport et le chargement des marchandises énoncées par le fabricant et des règles de transport routier en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée, annule les avantages de la garantie et est considéré comme une mauvaise utilisation de la machine.

La remorque n'est pas adaptée ou prévue pour le transport de personnes, d'animaux ou de marchandises classées comme matières dangereuses.

La remorque a été construite conformément aux exigences de sécurité et aux normes applicables aux machines. Le système de freinage et le système d'éclairage et de signalisation sont conformes aux exigences du code de la route. La vitesse de conception admissible de la remorque en équipement standard est de 25 km/h. Cependant, la vitesse de

la remorque peut être supérieure (40km/h) à la vitesse de conception autorisée (25km/h) pour les essieux et les pneus qui sont disponibles en option, à la commande ;

## **ATTENTION !**

La remorque ne doit pas être utilisée contrairement à sa destination. En particulier, il est interdit d'utiliser la remorque pour :



- le transport de personnes, d'animaux, de matières dangereuses, de charges agressives en résultat de réactions chimiques aux éléments structuraux de la remorque (corrosion de l'acier, destruction des revêtements de peinture, dissolution des éléments plastiques, destruction des éléments en caoutchouc, etc.),
- le transport des marchandises non sécurisées qui, pendant le passage, pourraient polluer la route et l'environnement,
- transporter une cargaison mal fixée qui pourrait se déplacer ou tomber du porte-charge pendant que le véhicule est en mouvement,
- transporter une charge dont l'emplacement du centre de gravité nuit à la stabilité de la remorque,
- le transport d'une charge par laquelle les essieux moteurs sont chargés de manière inégale et/ou les essieux moteurs et les éléments de suspension sont surchargés.

Toutes les activités liées au fonctionnement et à l'entretien corrects et sûrs de la machine font également partie de l'utilisation prévue de la machine. Par conséquent, son utilisateur est tenu de :

- LA remorque ne doit pas être utilisée à d'autres *FINS* que celles pour lesquelles elle a été conçue,
- comprendre le principe de fonctionnement de la machine et d'opération sûre et correcte de la remorque,
- respecter les plans d'entretien et du réglage établis,
- respecter des règles générales de sécurité au travail,
- prévenir des accidents,

- respecter les règles de circulation en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée,
- lire et suivre les instructions du tracteur routier.
- agréger la machine uniquement avec un tracteur qui satisfait à toutes les exigences définies par le fabricant de la remorque.

La remorque ne peut être utilisée que par les personnes qui :

- ont pris connaissance des publications et documents accompagnant la remorque et du manuel d'utilisation du tracteur agricole,
- ont été formés en matière de fonctionnement de la remorque et à la sécurité au travail.
- ont un droit de conduire requis et se sont familiarisées avec la réglementation en matière de circulation routière et de transport.

**TABLEAU 1.2 Exigences relatives aux tracteurs agricoles pour la remorque en exécution standard**

CONTENU	UM	PRESCRIPTIONS
<b>Installation des freins - douilles</b>		
Pneumatique 1 fil	–	selon la norme ISO 1728
Pneumatique 2 fil	–	selon la norme ISO 1728
Hydraulique	–	selon la norme ISO 7421-1
<b>Pression maximale dans le système</b>		
Pneumatique 1 fil	bar / kPa	5.8 / 580
Pneumatique 2 fil	bar / kPa	6.5 / 650
Hydraulique	bar/MPa	150 / 15
<b>Système de basculement hydraulique</b>		
Huile hydraulique	–	L HL 32 Lotos (1)
Pression maximale dans le système	bar/MPa	160 / 16
Besoins en carburant	L	8
<b>Installation électrique</b>		
Tension du système électrique	V	12
Prise de connexion	–	7 pôles selon la norme ISO 1724

CONTENU	UM	PRESCRIPTIONS
<b>Attelage au tracteur requis</b> Type d'attelage  Charge à l'œil de la barre d'attelage	 – –  kg	Œillet de transport supérieur conçu pour être relié à un œillet de 40 mm DIN-74054 Pièces jointes selon DIN 11028 DIN 11025 DIN 74051-1 1 000
<b>Autres prescriptions</b> Puissance minimale du tracteur	kW/ch	24.7 / 33.6

<sup>(1)</sup> – d'autres huiles peuvent être utilisées, à condition qu'elles puissent être mélangées avec de l'huile mise dans la remorque. Se reporter à la fiche produit pour plus de détails.



## INDICE

Les exigences du tracteur dépendent de la combinaison de la remorque.

Lorsqu'une deuxième remorque doit être reliée à la remorque, elle doit satisfaire aux exigences énumérées dans le tableau(1.3).

TABLEAU 1.3 Exigences relatives à la deuxième remorque

CONTENU	UM	PRESCRIPTIONS
<b>Poids total autorisé</b>	kg	6 100
<b>Système de freinage - connecteurs</b>		
Pneumatique 1 fil	–	connecteur conforme à la norme ISO 1728
Pneumatique 2 fils	–	connecteur conforme à la norme ISO 1728
Hydraulique	–	connecteur conforme à la norme ISO 1728
<b>Pression maximale dans le système</b>		connecteur conforme à la norme ISO 7421-1
Pneumatique 1 fil	bar / kPa	5.8 / 580
Pneumatique 2 fils	bar / kPa	6.5 / 650
Hydraulique	bar/MPa	150 / 15
<b>Type de remorque</b>	–	biaxial avec timon pendulaire
<b>Système de basculement hydraulique</b>		
Huile hydraulique	–	L HL 32 Lotos (1)
Pression maximale dans le système	bar/MPa	160 / 16
<b>Installation électrique</b>		
Tension du système électrique	V	12
Prise de connexion	–	7 pôles selon la norme ISO 1724
<b>Barre d'attelage</b>		
Diamètre de la barre d'attelage	mm	40

<sup>(1)</sup> – d'autres huiles peuvent être utilisées, à condition qu'elles puissent être mélangées avec de l'huile mise dans la remorque. Se reporter à la fiche produit pour plus de détails.

## 1.3 ÉQUIPEMENT

TABLEAU 1.4 Équipement de remorque

ÉQUIPEMENT	STANDARD	COMPLEMENTAIRE
Manuel d'utilisation	•	
Carte de garantie	•	
Système pneumatique à 2 fils	•	
Système pneumatique à 1 fils		•
Frein à inertie <sup>(1)</sup>		•
Frein hydraulique		•
Attelage arrière		•
Signe distinctif pour les véhicules lents		•
Triangle d'avertissement réfléchissant		•
Ensemble mural (500 mm)	•	
Jeu d'extension (500 mm) avec échelle		•
Cales de roue	•	
Glissière de sécurité		•
Câble de raccordement électrique	•	
Roue de secours		•
Support avec roue	•	
Installation d'éclairage Ampoule 12V	•	
Installation d'éclairage 12V LED		•

<sup>(1)</sup> - uniquement en combinaison avec le timon à inertie (25km)

Certains des éléments de l'équipement standard qui sont énumérés dans le tableau(1.4) peuvent ne pas être présents sur la remorque livrée. Cela est dû à la possibilité de commander une nouvelle machine avec un ensemble d'équipements différents - équipements optionnels, remplaçant les équipements standard.

Des informations sur les pneus sont incluses à la fin de la publication en *ANNEXE A*.

## 1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

PRONAR Sp. z o.o. à Narew garantit le bon fonctionnement de la machine lorsqu'elle est utilisée conformément aux conditions techniques et opérationnelles décrites dans *LE MANUEL D'UTILISATION*. La date limite pour effectuer les réparations est spécifiée dans *LA CARTE DE GARANTIE*.

La garantie ne couvre pas les pièces et les éléments de la machine susceptibles 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/composants suivants :

- timon d'attelage,
- filtres sur les connecteurs du système pneumatique,
- pneus,
- segments de frein,
- ampoules et lampes LED,
- joints d'étanchéité,
- roulements.

Les prestations de la garantie ne s'appliquent qu'aux cas tels que : dommages mécaniques ne résultant pas de la faute de l'utilisateur, des défauts de fabrication, etc.

Dans le cas où le dommage est survenu à la suite :

- de dommages mécaniques causés par la faute de l'utilisateur, accident de la route,
- d'exploitation, réglage et entretien mauvais, utilisation de la remorque de manière non-conforme à l'usage prévu,

- d'utilisation de la machine endommagée,
- de réparations effectuées par des personnes non autorisées, réparations effectuées de manière impropre,
- de l'apport des modifications arbitraires à la structure de la machine,

l'utilisateur perd le droit aux prestations de la garantie.



## INDICE

**Le vendeur est tenu de remplir soigneusement la Carte de garantie et les formulaires 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.**

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 de garantie détaillées figurent dans *LA CARTE DE GARANTIE* jointe à la machine achetée.

Toute modification de la remorque sans l'autorisation écrite du fabricant est interdite. En particulier, il est inacceptable de souder, percer, couper et chauffer les éléments clés de la construction de la machine ayant une incidence directe sur la sécurité lors de l'utilisation.

## 1.5 TRANSPORT

La remorque est prête à la vente complètement assemblée et ne nécessite pas d'emballage. Seule la documentation technique et opérationnelle de la machine et des éléments d'équipement supplémentaire éventuels sont conditionnés. La machine est livrée à l'utilisateur par transport routier ou indépendamment par un utilisateur (remorquée par un tracteur routier).

### 1.5.1 TRANSPORT AUTOMOBILE

Le chargement et le déchargement de la remorque de la voiture doivent être effectués à l'aide d'une rampe de chargement et d'un tracteur agricole. Les règles générales de santé et de sécurité au travail doivent être respectées lors des travaux de chargement et de déchargement. Les personnes qui utilisent l'équipement de transbordement doivent disposer

des autorisations nécessaires pour l'utiliser. La remorque doit être correctement attelée au tracteur, conformément aux exigences de ce manuel. Le système de freinage de la remorque doit être appliqué et vérifié avant de descendre ou de monter sur la rampe.

La remorque doit être correctement arrimée à la plate-forme du véhicule au moyen de sangles, de chaînes, haubans ou d'autres moyens de fixation équipés d'un mécanisme de serrage. Les éléments d'arrimage doivent être fixés aux éléments structurels permanents de la remorque (longerons, traverses, etc.).

N'utilisez que des moyens de fixations certifiés et en bon état technique. L'abrasion des sangles, des supports de fixation fissurés, des crochets pliés ou corrodés ou d'autres défaillances peuvent rendre un moyen inutilisable. Reportez-vous aux instructions du fabricant de l'élément de fixation utilisé. Pour protéger la machine contre un déplacement accidentel placer des cales, des poutres de bois ou d'autres éléments dépourvus d'arêtes vives sous les roues de la remorque. Les blocages des roues de la remorque doivent être cloués aux planches de la plate-forme de chargement du véhicule ou autrement fixés pour éviter leur déplacement. La quantité d'éléments de fixation (cordes, sangles, chaînes, haubans, etc.) et la force nécessaire pour les tendre dépendent, entre autres, du poids à vide de la remorque, de la construction du véhicule servant à son transport, de la vitesse de passage et d'autres conditions. Pour cette raison, il n'est pas possible de définir précisément un plan d'arrimage. Une remorque correctement arrimée ne se déplace pas par rapport au véhicule sur lequel elle est transportée. Les moyens de fixation doivent être choisis conformément aux indications fournies par leur fabricant.

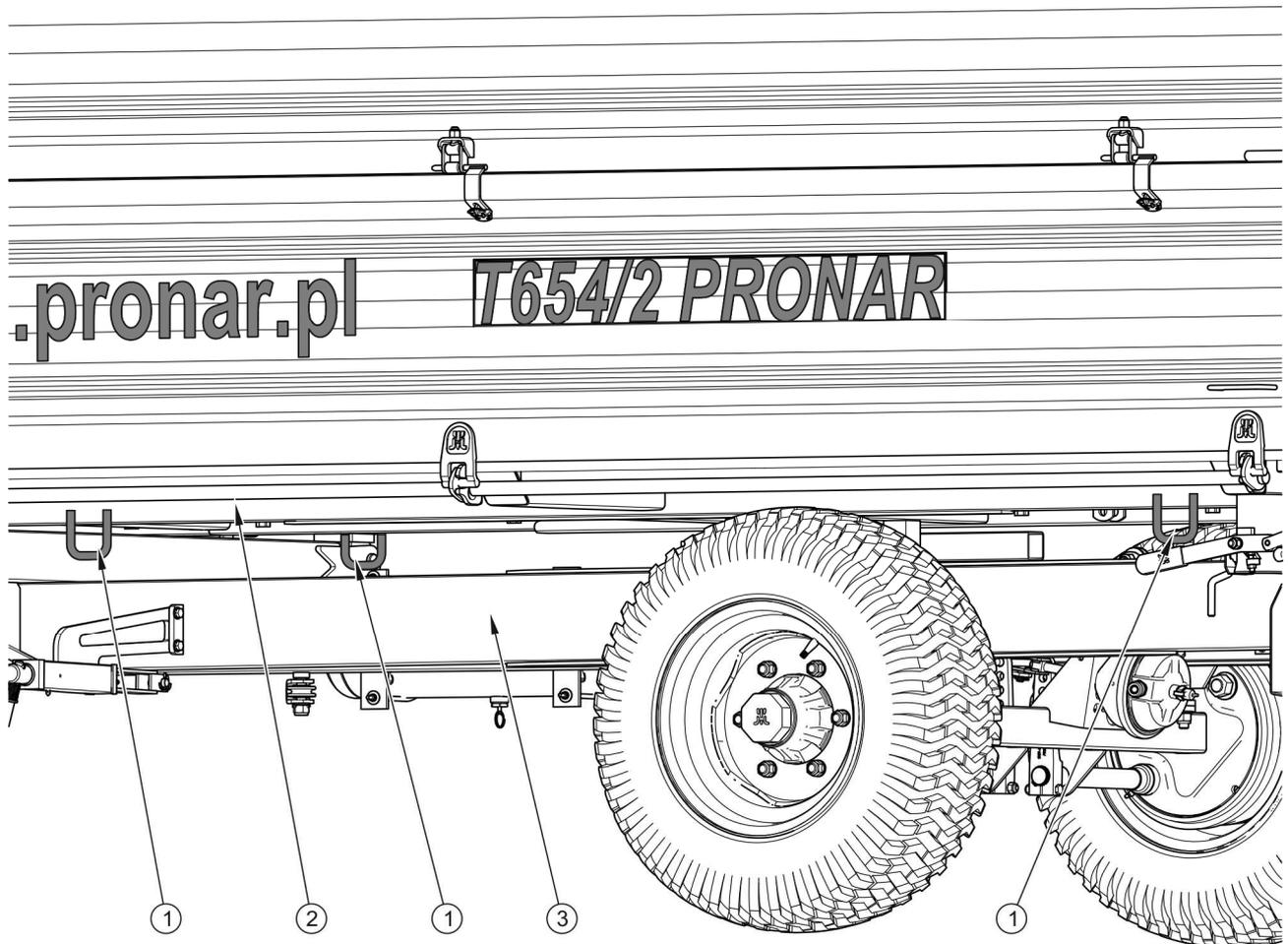
## **ATTENTION !**



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

**Soyez extrêmement prudent lorsque vous conduisez, dans la mesure où le centre de gravité du véhicule avec la machine a été déplacé vers le haut.**

**Utilisez uniquement des éléments de fixations certifiés en bon état technique. Reportez-vous au manuel d'utilisation du fabricant de la fixation.**



**DESSIN 1.3 Agencement des supports de transport**

(1) poignée de transport, (2) longeron de cadre supérieur, (3) longeron de cadre inférieur

En cas de doute, il est préférable de multiplier les points de fixation et de sécurisation de la remorque. Si nécessaire, les arêtes vives de la remorque doivent être protégées, afin d'éviter une détérioration des éléments d'arrimage.

Lors des travaux de chargement et de déchargement, faire particulièrement attention à ne pas endommager les pièces et le revêtement de la machine. La masse à vide de la remorque en ordre de marche est indiquée dans le tableau (3.1).



## DANGER

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

## 1.5.2 TRANSPORT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR



### **ATTENTION !**

**Avant le transport effectué par l'utilisateur, l'opérateur du tracteur doit se familiariser avec le contenu de ce manuel et suivre les instructions y figurant.**

En cas du transport par l'utilisateur après l'achat de la remorque, familiarisez-vous avec le manuel d'utilisation de la remorque et suivez les instructions qui y sont contenues. Le transport effectué par l'utilisateur consiste à tracter une remorque avec un tracteur routier jusqu'à son lieu de destination. Pendant le passage, la vitesse doit être adaptée aux conditions routières et elle ne peut pas dépasser la vitesse nominale admissible.

## 1.6 DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Les fuites d'huile hydraulique présentent un risque direct pour l'environnement en raison de la biodégradabilité limitée de la substance. En raison de sa faible solubilité dans l'eau, le pétrole ne présente pas de toxicité élevée pour les organismes vivants. Les fuites d'huile dans les réservoirs d'eau peuvent toutefois entraîner une réduction de la teneur en oxygène.

S'il existe un risque de fuite lors des travaux d'entretien et de réparation, ces travaux doivent être réalisés dans des locaux à un revêtement de sol n'absorbant pas l'huile. En cas de la fuite d'huile dans l'environnement, commencer par sécuriser le point d'origine de la fuite, puis collecter l'huile déversée à l'aide des moyens disponibles. Recueillir l'huile résiduelle avec des absorbants ou mélanger l'huile avec du sable, de la sciure ou d'autres matériaux absorbants. L'huile usagée recueillie doit être stockée dans un récipient étanche et étiqueté, résistant aux hydrocarbures. Conserver le récipient à l'abri de la chaleur, des matières inflammables et des aliments.



### **DANGER**

**L'huile hydraulique usagée ou les résidus collectés mélangés à un matériau absorbant doivent être stockés dans un récipient soigneusement étiqueté. Ne pas utiliser d'emballage alimentaire à cette fin.**

**INDICE**

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

L'huile usagée ou non réutilisable en raison de la perte de ses propriétés doit être stockée dans son emballage d'origine, dans les mêmes conditions que celles décrites ci-dessus. L'huile usagée doit être confiée à un point d'élimination ou de régénération des huiles. Code déchet : 13 01 10. Des informations détaillées sur les huiles hydrauliques sont indiquées dans la fiche de sécurité du produit.

**ATTENTION !**

**L'huile usagée ne peut être confiée qu'à un point d'élimination ou de régénération des huiles. Il est interdit de jeter l'huile ou de la vider dans les systèmes de canalisation ou les réservoirs d'eau.**

## 1.7 DÉMOLITION

Si l'utilisateur décide de démolir la remorque, la réglementation en vigueur dans un pays concerné relative à la démolition et le recyclage des machines hors d'usage doit être respectée. Avant de procéder au démontage, vidanger toute l'huile du système hydraulique et réduire complètement la pression d'air dans les systèmes de freinage pneumatique (par exemple au moyen de la valve de vidange du réservoir d'air).

Les éléments usés ou endommagés non régénérables ou non réparables doivent être confiés à un point d'achat de matières premières secondaires. L'huile hydraulique doit être confiée à un site d'élimination des déchets approprié.

Utilisez les outils et les équipements de protection individuelle appropriés pendant le démontage, c'est-à-dire des vêtements et des chaussures de protection, des gants, des lunettes de protection, etc.

**DANGER**

**Éviter le contact de l'huile avec la peau. Éviter toute fuite de l'huile hydraulique.**



*CHAPITRE*

**2**

---

**SECURITE  
D'UTILISATION**

## 2.1 REGLES GENERALES DE SECURITE

### 2.1.1 UTILISATION DE LA REMORQUE

- Avant d'utiliser la remorque, l'utilisateur doit lire attentivement le contenu de cette publication et la *CARTE DE GARANTIE*. Pendant l'exploitation, toutes les recommandations qui y sont contenues doivent être respectées.
- L'utilisation et la manutention de la remorque ne peuvent être effectuées que par des personnes ayant le permis de conduire des tracteurs routiers avec une remorque.
- Si les informations contenues dans le manuel sont incompréhensibles, contactez le concessionnaire effectuant le service technique autorisé pour le compte du Fabricant ou le Fabricant directement.
- Une utilisation et un entretien imprudents ou non conformes ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi présentent un danger pour la santé.
- Existence des risques résiduels doit être prise en compte, c'est pourquoi le respect des règles d'utilisation sûre et le bon sens devraient être les principes fondamentaux lors de l'utilisation de la remorque.
- L'utilisation de la machine par les personnes non autorisées à conduire des tracteurs routiers, y compris les enfants, les personnes en l'état d'ébriété et sous l'influence de drogues ou d'autres stupéfiants, est interdite.
- Le non-respect des consignes de sécurité constitue un danger 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 ainsi l'entière responsabilité de toutes les conséquences résultant de son utilisation. L'utilisation de la machine à d'autres fins que celles prévues par le Fabricant est non conforme à l'usage prévu de la machine et peut entraîner l'annulation de la garantie.

- Le montage et le démontage des linteaux doivent être effectués à l'aide de plateformes, d'échelles ou de rampes de hauteur appropriée. L'état de ces équipements doit être tel que les travailleurs soient protégés contre les chutes. Ce travail doit être effectué par au moins deux personnes.
- L'utilisateur de la remorque est tenu de se familiariser avec la construction, les principes de fonctionnement et d'utilisation sûre de la remorque.

### 2.1.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE AU TRACTEUR

- Il est interdit d'atteler la remorque au tracteur si elle ne répond pas aux exigences du constructeur (puissance minimale requise du tracteur, attelage inadéquat, etc.) - voir le tableau(1.2) *EXIGENCES DU TRACTEUR AGRICOLE*. Avant d'atteler la remorque, vérifier que l'huile du système hydraulique externe du tracteur peut être mélangée à l'huile hydraulique de la remorque.
- Avant de d'atteler la remorque, assurez-vous que les deux machines sont en bon état de marche.
- Pour raccorder la remorque utilisez un système d'attelage du tracteur approprié. Après avoir accouplé des machines, vérifiez si le dispositif d'attelage est correctement sécurisé. Il convient par ailleurs de se familiariser au manuel d'utilisation du tracteur routier. Si le tracteur est équipé d'un attelage automatique, assurez-vous que l'opération d'accouplement est terminée.
- Prendre des précautions particulières lors des opérations d'attelage de la machine.
- Personne ne doit être admis entre la remorque et le tracteur pendant des opérations d'attelage.
- Il est interdit de détacher la remorque du tracteur si le porte-charge est relevé.
- Des opérations d'accouplement et de désaccouplement de la remorque ne peuvent être effectuées que lorsque la machine est immobilisée au moyen du frein de stationnement.

### 2.1.3 ATTELAGE ET DETELLAGE D'UNE DEUXIEME REMORQUE

- Il est interdit d'atteler une deuxième remorque si elle ne répond pas aux exigences fixées par le constructeur (absence de la barre d'attelage requise, dépassement du poids total autorisé, etc.) - cf. tableau(1.3) *EXIGENCES DE LA DEUXIEME REMORQUE*. Avant de brancher la machine, assurez-vous que l'huile des deux remorques peut être mélangée.
- Seules les remorques à deux essieux ayant le poids brut maximal autorisé spécifié dans le tableau(1.3) peuvent être connectées à la remorque.
- Avant de d'atteler la remorque, assurez-vous que les deux machines sont en bon état de marche.
- Il convient de prendre des précautions particulières lors des opérations d'attelage de la machine.
- Personne n'est autorisé à se trouver entre les remorques lorsqu'elles sont jointes. La personne qui aide à atteler les machines doit se tenir en dehors de la zone de danger et être visible à tout moment par le conducteur du tracteur.
- Il est interdit de déteiler/brancher l'autre remorque si son plateau de chargement est relevé.
- Après avoir accouplé des machines, vérifiez si le dispositif d'attelage est correctement sécurisé.

### 2.1.4 SYSTEMES HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES

- Pendant le fonctionnement, les systèmes hydrauliques et pneumatiques sont sous haute pression.
- Vérifier régulièrement l'état technique des connexions et des flexibles hydrauliques et pneumatiques. Il ne faut surtout pas admettre les fuites d'huile et d'air.
- La vanne d'arrêt du système de basculement hydraulique limite l'angle de basculement du porte-charge lors du basculement latéral et arrière. La longueur du câble de commande de cette valve est fixée par le constructeur et il est interdit de la régler pendant l'utilisation de la remorque.

- En cas de défaillance du système hydraulique ou pneumatique, la remorque doit être mise hors service jusqu'à l'élimination de la défaillance.
- Lors du raccordement des flexibles hydrauliques au tracteur, veiller à ce que les systèmes hydrauliques du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression. Si nécessaire, réduire la pression résiduelle du système.
- En cas des blessures produites par un fort courant d'huile hydraulique, contacter immédiatement le médecin. L'huile hydraulique peut pénétrer dans la peau et provoquer une infection. Si de l'huile pénètre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et contacter le médecin en cas d'irritation. Si l'huile entre en contact avec la peau, laver la zone concernée avec du savon et de l'eau. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, kérosène).
- Utiliser l'huile hydraulique recommandée par le Fabricant.
- Après la vidange d'huile hydraulique, l'huile usagée doit être éliminée. L'huile usagée ou l'huile qui a perdu ses propriétés doit être stockée dans leurs récipients d'origine ou dans d'emballages de substitution résistant aux hydrocarbures. Les emballages de substitution doivent être décrits de manière précise et correctement entreposés.
- Il est interdit de stocker de l'huile hydraulique dans des emballages alimentaires.
- Les flexibles hydrauliques en caoutchouc doivent être remplacés tous les 4 ans, quel que soit leur état.

### **2.1.5 CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DE LA REMORQUE**

- Les opérations de chargement et de déchargement doivent être effectuées par une personne ayant de l'expérience dans ce type de travaux.
- N'utilisez que des broches de basculement originales avec poignée. L'utilisation de broches non originales peut endommager la remorque. Les goupilles doivent être dans les douilles de la benne lorsque la benne bascule et que la remorque se déplace.
- La remorque n'est pas conçue pour transporter des personnes, des animaux ou des matières dangereuses.

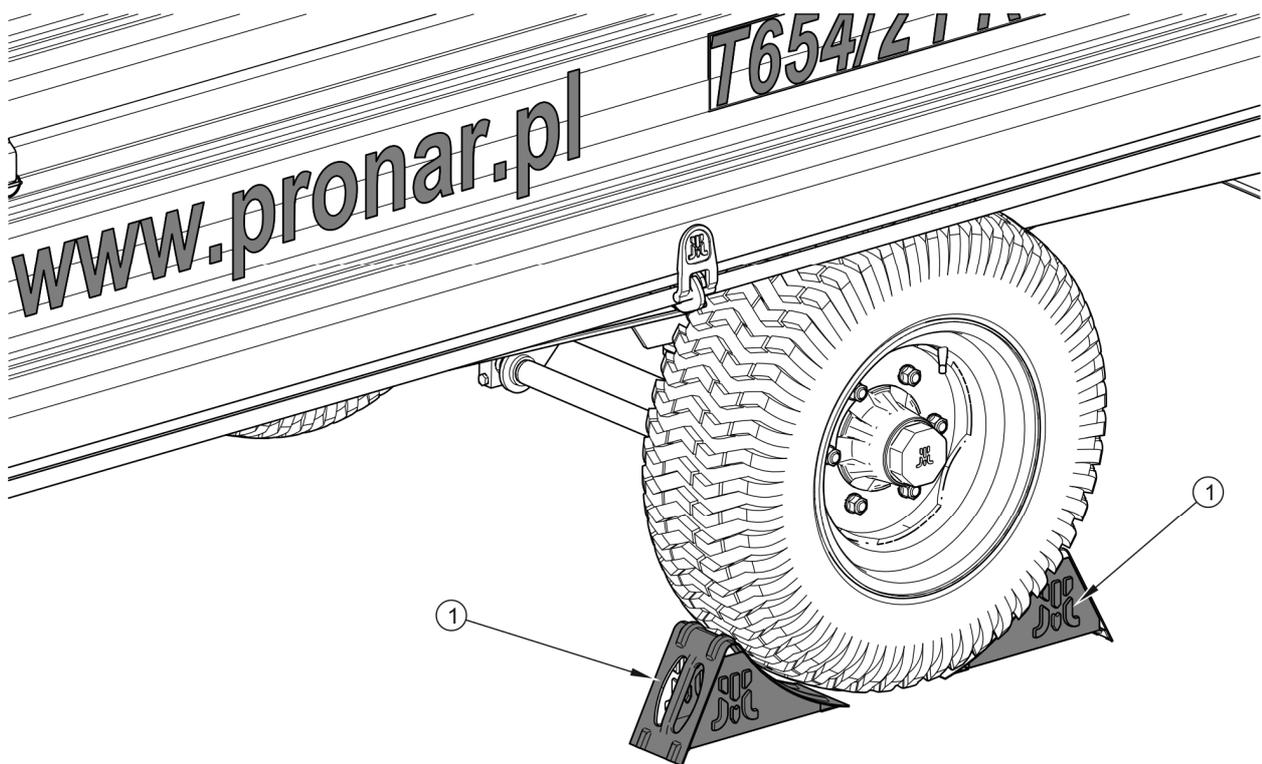
- La charge doit être disposée de manière à ne pas compromettre la stabilité de la remorque et à ne pas gêner la conduite de l'ensemble.
- La charge doit être déployée de telle façon qu'elle ne surcharge pas de train roulant et de système d'attelage de la remorque et du tracteur.
- Un mauvais déploiement de la charge ainsi qu'une surcharge de la machine peuvent être à l'origine du renversement de la remorque ou de l'endommagement de ses composants.
- Ne pas rester sur la plate-forme de chargement pendant les opérations de chargement.
- Les opérations de déchargement et de chargement de la remorque ne peuvent être effectuées que lorsque la machine est placée sur une surface horizontale dure et reliée à un tracteur. Le tracteur et la remorque doivent être positionnés de manière à pouvoir rouler en ligne droite.
- Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne se trouve dans la zone de déchargement/chargement ou dans le plateau de chargement surélevé. Avant de descendre les rampes s'assurer une bonne visibilité et vérifier s'il n'y a pas de personnes présentes.
- Durant les opérations de chargement et de déchargement de la remorque, le timon d'attelage et le système d'attelage du tracteur sont sous des charges verticales importantes.
- Avant de lever le caisson de chargement, placez les broches de basculement sur le côté de déchargement prévu. Vérifiez que les goupilles sont correctement mises en place et fixées.
- Gardez une distance de sécurité par rapport aux lignes électriques aériennes lorsque vous soulevez la remorque.
- Faites très attention lors de l'ouverture des verrous et des serrures des parois de la remorque en raison de la charge qui pousse contre les parois.
- En cas de fortes rafales de vent, le basculement du porte-charge n'est pas autorisé.

- En cas d'utilisation d'un jeu de moyens d'arrimage supplémentaire, le déchargement des matériaux en vrac doit être effectué avec une attention particulière et ne peut se faire qu'en basculant le corps de la remorque vers l'arrière.
- Lors de l'utilisation d'une remorque avec un jeu de rallonges, il existe un risque accru des dangers suivants : perte de stabilité de la remorque, renversement, perte de résistance des éléments de la remorque, visibilité insuffisante de la voie des éléments de la carrosserie, déplacement incontrôlé du plateau de chargement sur un sol irrégulier.
- Faites attention à la sécurité du déchargement sur un sol irrégulier, assurez-vous que personne ne se trouve à proximité de la remorque.
- Si la cargaison ne glisse pas du plateau de chargement surélevé, arrêtez immédiatement le déchargement. Le retournement n'est pas possible tant que la cause du non glissement de la charge n'a pas été éliminée.
- En hiver, faites particulièrement attention aux marchandises qui peuvent geler pendant le transport. Lorsque le plateau de chargement est renversé, la cargaison gelée peut faire perdre sa stabilité à la remorque et la faire basculer.
- Ne soulevez pas la boîte de chargement s'il y a un risque de basculement de la boîte de la remorque.
- Il est interdit de soulever la boîte chargée lorsque les parois sont fermées.
- Il est interdit de faire avancer la remorque par à-coups lorsque la charge volumineuse ou difficile à glisser n'a pas été déchargée.
- Lorsque vous avez terminé le déchargement, assurez-vous que la boîte de chargement est vide.
- Il est interdit de conduire avec le porte-charge relevé.
- Il faut faire particulièrement attention lors de la fermeture ou de l'ouverture de la glissière de la goulotte, des parois et du dessus pour éviter d'écraser les doigts.
- Il est interdit d'entrer ou de mettre les mains entre les parois ouvertes et le porte-charge.

- Abaissez la boîte de chargement avant de réparer le dysfonctionnement. S'il est nécessaire de soulever le caisson, il faut l'empêcher de s'abaisser au moyen d'un support. Le caisson de chargement ne doit pas être chargé. La remorque doit être reliée au tracteur et sécurisée par des cales et verrouillée par le frein de stationnement.

### 2.1.6 PASSAGE

- En conduisant sur les routes publiques respecter des règlements de la circulation routière et du transport en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée.
- Ne dépassez pas la vitesse de conception autorisée.
- Adaptez votre vitesse aux conditions de la route.
- Les cales ne doivent être placées que sous une roue (l'une à l'avant de la roue, l'autre à l'arrière - figure (2.1)).

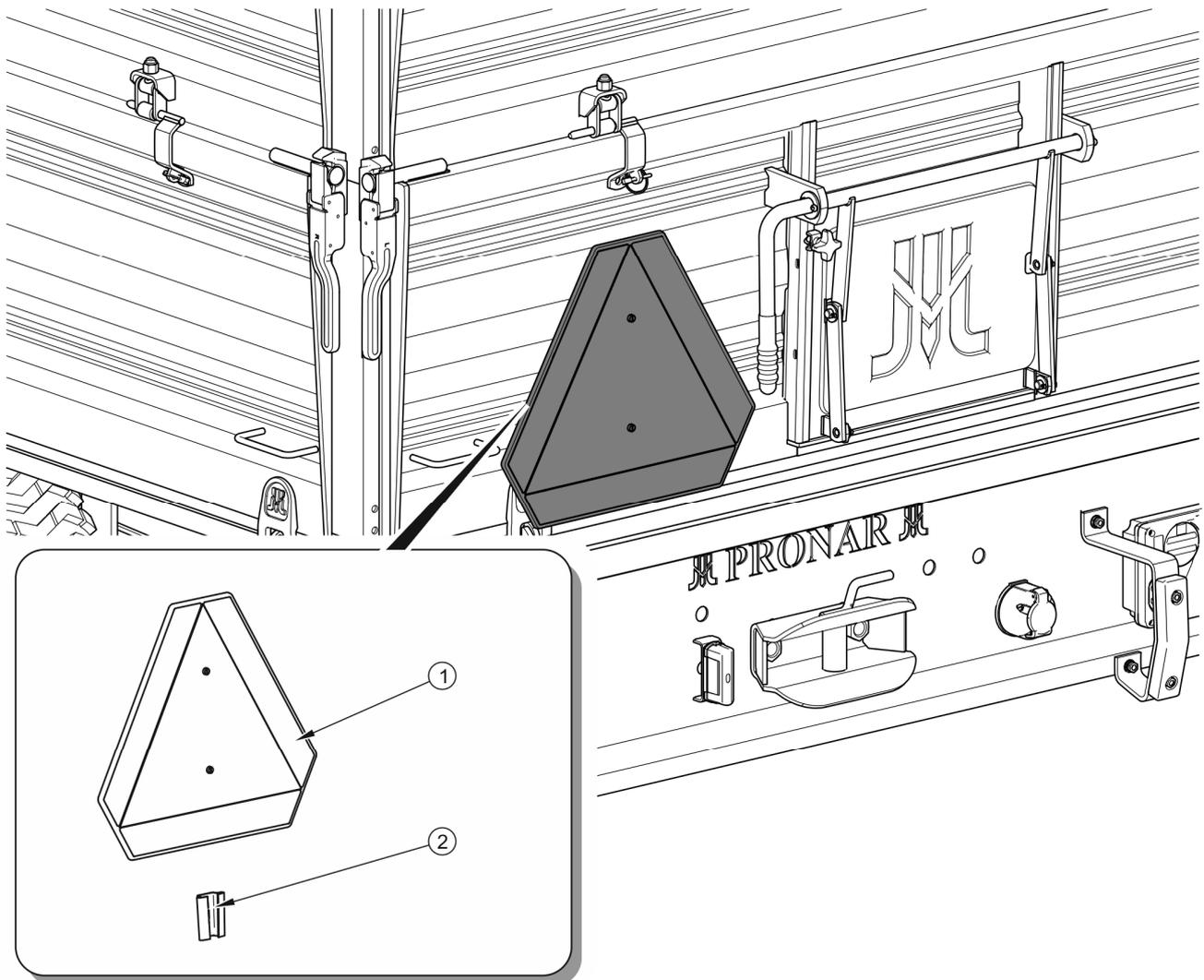


**DESSIN 2.1** Placement des cales

(1) cale de sécurité

- Il est interdit de laisser la machine non sécurisée. Une remorque qui a été désaccouplée d'un tracteur doit être immobilisée à l'aide du frein de stationnement et protégée contre le déplacement à l'aide de cales ou d'autres éléments à arêtes vives placés sous les roues.
- Avant de partir, assurez-vous que la remorque est correctement reliée au tracteur, notamment que les axes d'attelage sont bien fixés.
- La charge verticale transmise par l'attelage de la remorque affecte la direction du tracteur agricole.
- Il est interdit de circuler avec un plateau de chargement surélevé.
- Avant de rouler, vérifiez que les axes reliant le porte-charge au soubassement et les axes des parois (en cas de rallonges) sont sécurisés contre toute chute involontaire. Vérifiez la protection du robinet-vanne de la paroi arrière. Assurez-vous que toutes les parois et extensions sont correctement fermées.
- Avant chaque utilisation de la remorque, contrôlez son état technique, notamment en termes de sécurité. Vérifier notamment l'état technique du système d'attelage, du train roulant, du système de freinage et de signalisation lumineuse, ainsi que des éléments de connexion du système hydraulique, pneumatique et électrique.
- Avant de commencer à conduire, vérifiez que le frein de stationnement est desserré et que le régulateur de la force de freinage est réglé sur la bonne position (pour les systèmes pneumatiques avec régulateur manuel à trois positions).
- La remorque peut rouler sur des pentes allant jusqu'à 5<sup>0</sup> au maximum. Conduire sur une telle pente nécessite d'adapter sa vitesse et de faire preuve d'une extrême prudence. Le déplacement de la remorque sur une surface plus inclinée peut provoquer son renversement en raison d'une perte de stabilité. Un long trajet sur un terrain pentu peut rendre le système de freinage inefficace.
- Lorsqu'il circule sur la voie publique, le conducteur du tracteur doit s'assurer que la remorque et le tracteur sont équipés d'un triangle de signalisation réfléchissant approuvé ou homologué.

- Vidanger périodiquement les réservoirs d'air du système pneumatique. Dans des conditions de gel, l'eau gelée peut endommager les éléments du système pneumatique.
- Conduite dangereuse et la vitesse excessive peuvent causer des accidents.
- La charge faisant saillie au-delà du gabarit de la remorque doit être marquée en conformité de la réglementation de la circulation. Il est interdit de transporter des charges non autorisées par le Fabricant.



## DESSIN 2.2 Emplacement de l'installation du signe distinctif de véhicule lent

(1) signe distinctif , (2) support de signe

- Il est interdit de dépasser la capacité de charge maximale de la remorque. Une charge excessive peut provoquer un endommagement de la machine, une perte

de stabilité pendant la conduite et présenter un risque pendant le transport. Le système de freinage de la machine est adapté à la masse totale de la remorque. Une masse excessive diminuera considérablement l'efficacité du frein de service.

- Un long trajet sur un terrain pentu peut rendre le système de freinage inefficace.
- Une plaque triangulaire distinguant les véhicules lents doit être placée sur la paroi arrière si la remorque est le dernier véhicule de l'équipe - figure(2.2). La plaque distinctive (1) doit être placée dans un support spécialement conçu (2), riveté à la paroi arrière du porte-charge.
- La charge doit être uniformément déployée sur la remorque et de façon à ne pas gêner la conduite.
- L'arrimage de la charge doit l'empêcher de se déplacer ou se renverser.
- Lors de la marche arrière, il est recommandé d'être assisté par autre personne. Pendant les manœuvres, l'assistant doit garder une distance de sécurité des zones dangereuses et rester visible pour l'opérateur à tout moment.
- Il est interdit de monter sur la remorque pendant le passage.
- Il est interdit de garer une remorque sur une pente.

### 2.1.7 PNEUS

- Lors du travail concernant des pneus, immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement et en mettant des cales sous les roues pour qu'elle ne se déplace pas. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque la remorque n'est pas chargée.
- Les réparations des roues ou des pneus doivent être effectuées par des personnes possédant des qualifications et autorisations requises. Ces opérations doivent être réalisées à l'aide d'outils appropriés.
- Vérifiez le serrage des écrous des roues de route après la première utilisation de la remorque, toutes les 2 à 3 heures pendant le premier mois d'utilisation, puis toutes les 30 heures de conduite. Répétez systématiquement toutes les étapes si la roue a été démontée. Les écrous des roues de translation doivent être serrés comme recommandé dans la section 5 *ENTRETIEN*.

- Éviter des chaussées abimées, des manœuvres et des changements de directions brusques ainsi que la vitesse excessive en virages.
- Contrôler régulièrement la pression des pneus. En cas d'utilisation intensive, la pression des pneus doit être vérifiée également au cours de la journée. Il convient de tenir compte du fait qu'avec une hausse de la température des pneus la pression peut augmenter jusqu'à 1 bar. Dans le cas d'une telle hausse de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse. En cas d'une hausse de la pression due à la température, ne jamais abaisser celle-ci en évacuant l'air du pneu.
- Protéger les valves de pneus avec des capuchons pour éviter leur endommagement et salissure.

### **2.1.8 MAINTENANCE**

- Pendant la période de garantie, toute réparation doit être effectuée par le Service de garantie agréé du Fabricant. Il est recommandé qu'à l'issue de la période de garantie toutes les réparations de la remorque soient effectuées par des services spécialisés.
- En cas de mauvais fonctionnement ou de défaillances, la remorque doit être mise hors service jusqu'à sa réparation.
- Lors de l'entretien porter des vêtements de protection, des gants, des chaussures et des lunettes de bonne taille et des outils appropriés.
- La société PRONAR Narew décline toute responsabilité en cas de dommages ou d'une atteinte à la santé des personnes ayant pour cause des modifications effectuées sur la remorque.
- Il n'est possible de monter la remorque que lorsque celle-ci est complètement immobilisée et le moteur du tracteur est arrêté. Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement et mettre les cales sous les roues de la remorque. Protéger la cabine du tracteur de tout accès non autorisé.
- Vérifier régulièrement l'état technique des dispositifs de sécurité et le bon serrage des assemblages vissés (notamment du timon et des roues).

- Effectuer des contrôles de la remorque selon la périodicité spécifiée dans le présent manuel.
- Avant toute intervention nécessitant de soulever le caisson, celui-ci doit être vidé de sa charge et fixé à l'aide d'un pied de support. Pendant ce temps, la remorque doit être reliée au tracteur et sécurisée par des cales et verrouillée par le frein de stationnement.
- Avant de procéder à la réparation du système hydraulique ou pneumatique, réduire complètement la pression résiduelle de l'huile ou de l'air.
- Réaliser les opérations d'entretien et les réparations en appliquant les consignes d'hygiène et de sécurité au travail. En cas de blessure, laver et désinfecter la plaie immédiatement. En cas de blessures plus graves, consulter le 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 sont retirées du verrou d'allumage. Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement et mettre les cales sous les roues de la remorque. Protéger la cabine du tracteur de tout accès non autorisé.
- Pendant les travaux d'entretien ou de réparation, la remorque peut être désaccouplée du tracteur mais sécurisée par des cales et un frein de stationnement. Le plateau de chargement ne doit pas être soulevé pendant cette période.
- Si des éléments individuels doivent être remplacés, utiliser seulement les pièces recommandées par le Fabricant. Le non-respect de ces exigences peut causer un danger pour la santé ou la vie des personnes présentes ou du personnel de service, résulter en la défaillance de la machine et constitue une raison pour l'annulation de la garantie.
- Avant d'entreprendre toute opération de soudage ou les travaux électriques, s'assurer que la remorque est débranchée de l'alimentation. Le revêtement peint doit être nettoyé. Les vapeurs se dégageant de la peinture brûlée sont toxiques pour les humains et les animaux. Les opérations de soudage doivent être réalisées dans un espace bien éclairé et ventilé.

- Lors de soudage, faire attention aux éléments inflammables ou à bas point de fusion (éléments de systèmes pneumatique, électrique, hydraulique, éléments en plastique). En cas de risque d'inflammation ou d'endommagement de ces éléments, démontez les ou protégez avec un matériau incombustible avant le soudage. Avant de procéder au soudage, il est recommandé de préparer un extincteur CO<sub>2</sub> ou un extincteur à mousse.
- Pour les opérations nécessitant le levage de la remorque, n'utiliser que des crics hydrauliques ou mécaniques appropriés et certifiés. Une fois la machine soulevée, utiliser également des chandelles stables et solides. Il est interdit de travailler sous une remorque soulevée uniquement à l'aide d'un cric.
- Il est interdit de soutenir la remorque en utilisant des matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après avoir terminé les opérations de lubrification, essuyer le surplus de graisse ou d'huile. Garder la remorque propre.
- Soyez très prudent lorsque vous entrez dans le coffre. Il est possible de grimper à l'aide d'une échelle située sur la paroi de devant et sur l'extension. L'échelle et les rallonges sont disponibles comme accessoires. Les parties de la remorque qui ne sont pas conçues pour être escaladées ne doivent pas être utilisées à cette fin. Sécurisez la remorque en la verrouillant à l'aide du frein de stationnement et en utilisant des cales avant de monter dans le coffre.
- Il est interdit d'effectuer soi-même des réparations sur la valve de commande, les cylindres de frein, le cylindre de basculement et le régulateur de force de freinage. Si ces composants sont endommagés, faites-les réparer par un centre de réparation agréé ou remplacez-les par des composants neufs.
- Il est interdit de réparer la tige et le timon (redressement, durcissement de surface, soudage). Un timon endommagé doit être remplacé par un nouveau.
- N'installez pas d'équipements ou d'accessoires supplémentaires non conformes aux spécifications du Fabricant.
- La traction d'une remorque n'est autorisée que si le train roulant et les systèmes d'éclairage et de freinage sont en état de marche.

## 2.2 RISQUES RESIDUELS

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

- utiliser de la remorque d'une manière non conforme à l'usage prévu,
- rester entre le tracteur et la remorque lorsque le moteur tourne et pendant l'attelage de la machine ou l'accouplement de l'autre remorque,
- rester sur la machine pendant qu'elle est en marche,
- non-respect d'une distance de sécurité lors du chargement ou du déchargement de la remorque,
- l'utilisation de la machine par des personnes non autorisées sous l'influence de l'alcool ou de stupéfiants,
- modifications de la construction sans l'autorisation du Fabricant,
- nettoyage, entretien et contrôle technique de la remorque,
- présence de personnes ou d'animaux dans des zones invisibles pour opérateur.

Les risques résiduels peuvent être minimisés à condition de respecter les recommandations suivantes :

- utilisez la machine de manière raisonnable et sans hâte,
- suivre attentivement les remarques et recommandations contenues dans les manuels d'utilisation,
- respectez les distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses pendant le déchargement, le chargement et l'attelage de la remorque,
- réalisez des travaux d'entretien et de réparation conformément aux principes de l'utilisation sûre,
- Faites réaliser les opérations d'entretien et des réparations par des personnes possédant les qualifications requises,
- portez de vêtements de protection, de gants, de chaussures et de lunettes de bonne taille, et utilisez d'outils appropriés,

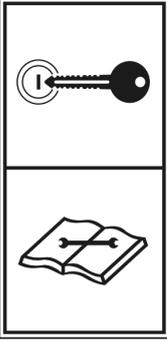
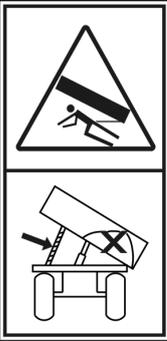
- sécurisez de la machine pour en empêcher l'accès aux personnes non habilitées, en particulier aux enfants,
- respectez les distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- interdiction de rester sur la machine pendant le passage, le chargement ou le déchargement.

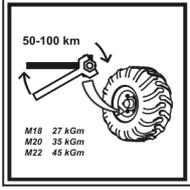
## 2.3 ÉTIQUETTES D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT

La remorque est marquée par des étiquettes adhésives d'information et d'avertissement détaillées dans le tableau (2.1). L'emplacement des symboles sur la machine est présenté sur la figure (2.3). 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 symboles neufs. Les étiquettes adhésives d'information et d'avertissement peuvent être acquises directement du Fabricant ou au point de vente où la machine a été achetée. Les pièces neuves, remplacées lors de réparations, doivent être marquées à nouveau étiquettes de sécurité correspondantes. Lors du nettoyage de la remorque, ne pas utiliser de solvants pouvant endommager le revêtement des étiquettes. Ne pas diriger de jet d'eau puissant sur les étiquettes.

**TABLEAU 2.1** Étiquettes d'information et d'avertissement

N°	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
1		Variante de la remorque. 487N-00000001
2		Attention! Avant de procéder à l'utilisation, se familiariser au manuel d'instructions. 70N-00000004

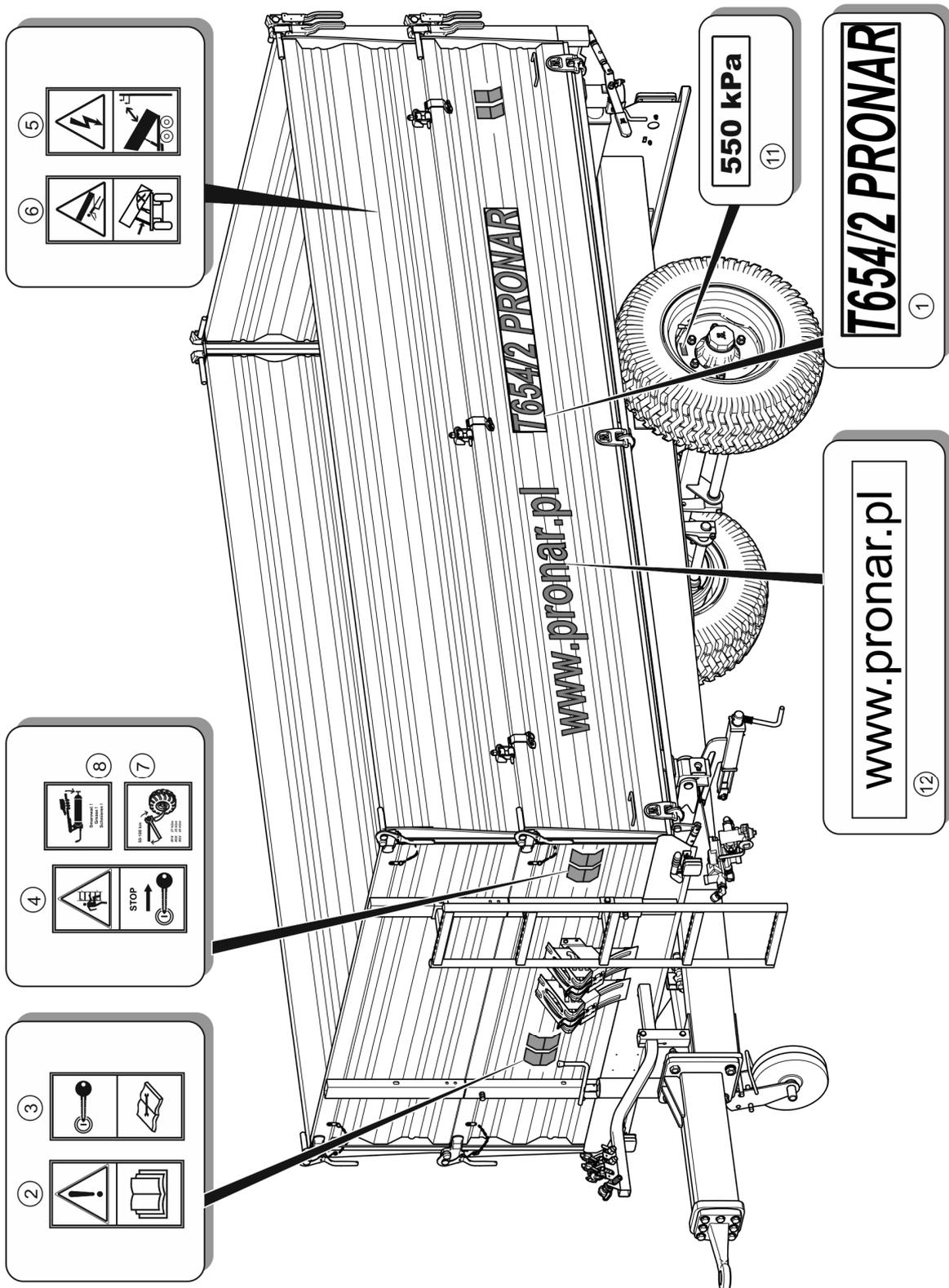
N°	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
3		<p>Avant de commencer l'entretien ou les réparations de la machine, coupez le moteur et retirez la clé du contacteur d'allumage. Protégez la cabine du tracteur contre tout accès non autorisé.</p> <p>70N-0000005</p>
4		<p>Avant de monter sur la remorque, arrêtez le moteur du tracteur et retirez la clé de contact.</p> <p>29N-0000030</p>
5		<p>Attention! Risque de choc électrique.</p> <p>Restez à une distance sûre des lignes électriques aériennes lorsque vous déchargez la remorque.</p> <p>58N-0000020</p>
6		<p>Risque d'écrasement.</p> <p>Il est interdit d'effectuer des travaux de réparation ou de maintenance sous un porte-charge chargé et/ou non soutenu.</p> <p>29N-0000029</p>

N°	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
7		<p>Vérifiez régulièrement le serrage des écrous des roues de roulement et des autres raccords filetés.</p> <p>104N-00000006</p>
8		<p>Effectuer la lubrification en respectant les intervalles préconisés dans le présent Manuel d'utilisation.</p> <p>104N-00000004</p>
9		<p>Ligne d'alimentation du système de freinage hydraulique.</p> <p>29N-0000028</p>
10		<p>Ligne d'alimentation du système de basculement hydraulique.</p> <p>29N-0000027</p>
11		<p>Pression d'air des pneus<sup>(1)</sup></p>
12		<p>Adresse du site web du fabricant.</p> <p>62N-0000014</p>

<sup>(1)</sup> - valeur de la pression en fonction des pneumatiques utilisés

La numérotation de la colonne N0 correspond aux indications du dessin (2.3)

Des autocollants - position (9) et (10) - sont placés sur les tuyaux hydrauliques.



DESSIN 2.3 Emplacement des étiquettes d'information et d'avertissement



*CHAPITRE*

**3**

---

**CONSTRUCTION ET  
PRINCIPE  
DE FONCTIONNEMENT**

## 3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Caractéristiques techniques de base de la version standard

CONTENU	UM	
<b>Dimensions de la remorque</b>		
Longueur totale	mm	4 960
Largeur totale	mm	1 990
Hauteur totale	mm	1 430
<b>Dimensions internes du compartiment de chargement</b>		
Longueur	mm	3 500
Largeur	mm	1 820
Hauteur	mm	500
<b>Poids et charge utile</b>		
Masse à vide du véhicule	kg	1 190
Poids total autorisé	kg	6 100
Charge utile autorisée	kg	4 910*
<b>Autres informations</b>		
Voie des roues	mm	1 400
Volume de chargement	m <sup>3</sup>	3.2
Zone de chargement	m <sup>2</sup>	6.4
Levage de la surface de chargement	mm	890
Angle de pivotement du plateau de chargement		
- de côté	(°)	46
- en arrière	(°)	50
Tension du système électrique	V	12
Vitesse de conception	km/h	25
Niveau sonore	dB	moins de 70
Puissance minimum du tracteur	Hp / kW	33.6 / 24.7
Besoin en huile hydraulique	L	8
Charge d'appui autorisée	kg	1 000

\*- Paramètre soumis à des restrictions légales dans le marché respectif et l'achèvement, peut varier de la spécifié.

## 3.2 CONSTRUCTION DE REMORQUE

### 3.2.1 CHASSIS

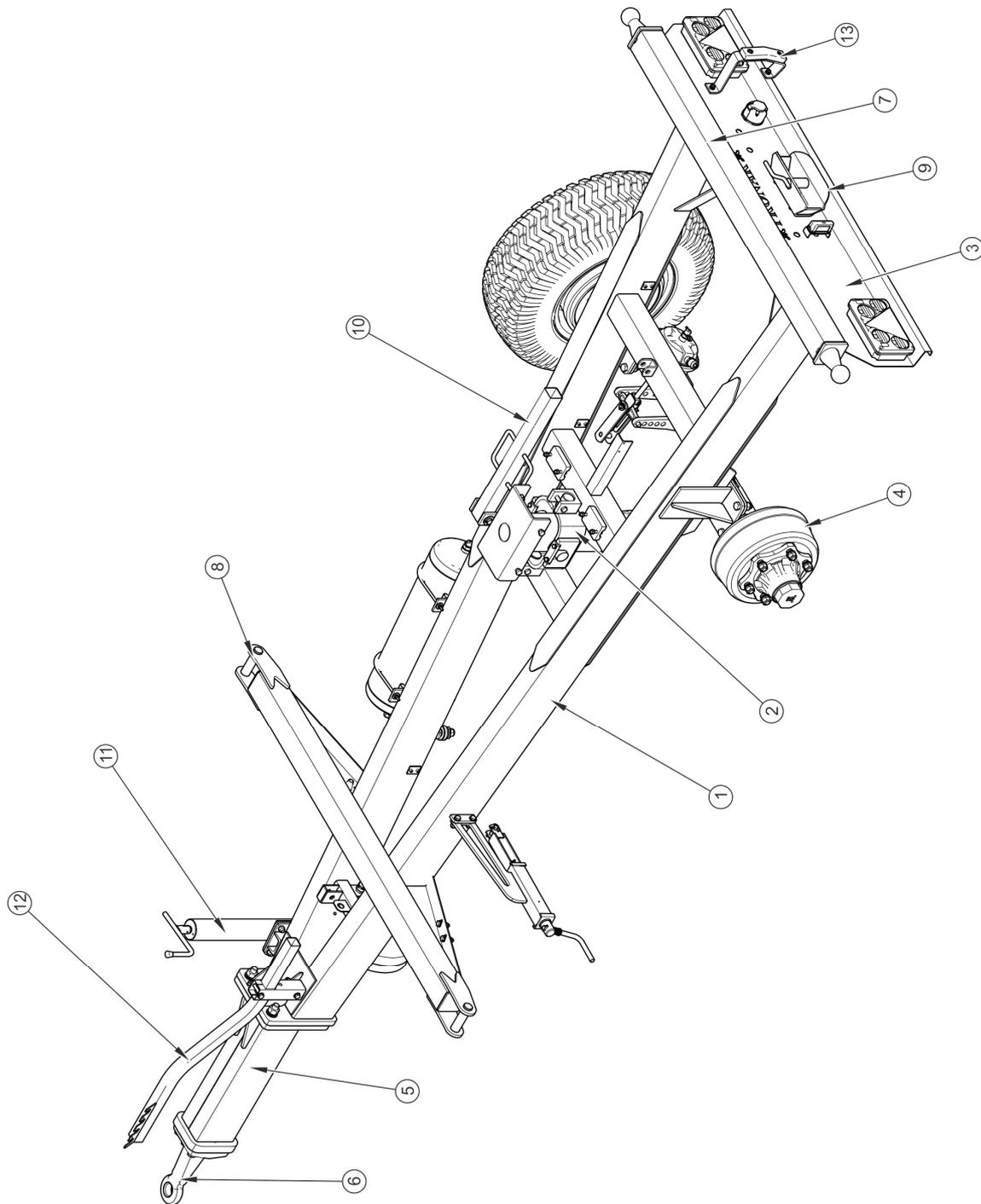
Le châssis de la remorque se compose des ensembles détaillés dans la figure(3.1). Le cadre inférieur (1) est une construction soudée de sections en acier. La conception du faux-châssis dépend de l'achèvement de la version de la remorque concernée. Les différentes variantes d'exécution se distinguent les unes des autres par des barres de traction agrégées - figure (3.2). L'élément porteur de base du faux-châssis (1) est constitué de deux longerons reliés entre eux par des traverses. Dans la partie centrale, il y a un siège (2) utilisé pour asseoir le cylindre hydraulique pour le basculement. Un support de porte-charge (10) est monté devant les prises du cylindre de basculement. Une poutre arrière (7) est soudée à l'arrière du sous-châssis et se termine par des goujons à billes. La construction de la fondation du cadre supérieur et le mode de verrouillage permettent de basculer la boîte à bagages sur les côtés et vers l'arrière. Des goupilles ont été soudées sur la traverse avant (8) du sous-châssis, sur les côtés droit et gauche, pour la mise en place du cadre supérieur.

À l'arrière du châssis se trouvent une barre lumineuse (3), à laquelle sont fixés les équipements électriques, et les prises du système pneumatique permettant de connecter une deuxième remorque. Un attelage arrière (9), destiné à regrouper une deuxième machine (à deux essieux), est également tourné vers la poutre arrière. La broche de diamètre  $\varnothing 33$  mm est adaptée pour être connectée à la corde  $\varnothing 40$  mm. Sur le côté droit de la poutre d'extrémité, un pare-chocs (13) de la paroi d'extrémité est monté pour éliminer l'impact de la paroi d'extrémité lors de l'ouverture du côté.

La suspension de la remorque se compose d'un essieu moteur (4) qui est fixé au châssis inférieur (1) par des vis. Les essieux sont faits en barre carrée terminée par des pivots sur lesquels sont installés des moyeux de roues porteuses reposants sur les roulements coniques. Il s'agit de roues simples équipées de freins à sabots actionnés par des extenseurs de cames mécaniques. Dans la variante de la remorque à frein à inertie (figure (3.2)), l'essieu (normal) est remplacé par un essieu à inertie équipé d'un mécanisme empêchant le blocage des roues du véhicule en cas de marche arrière.

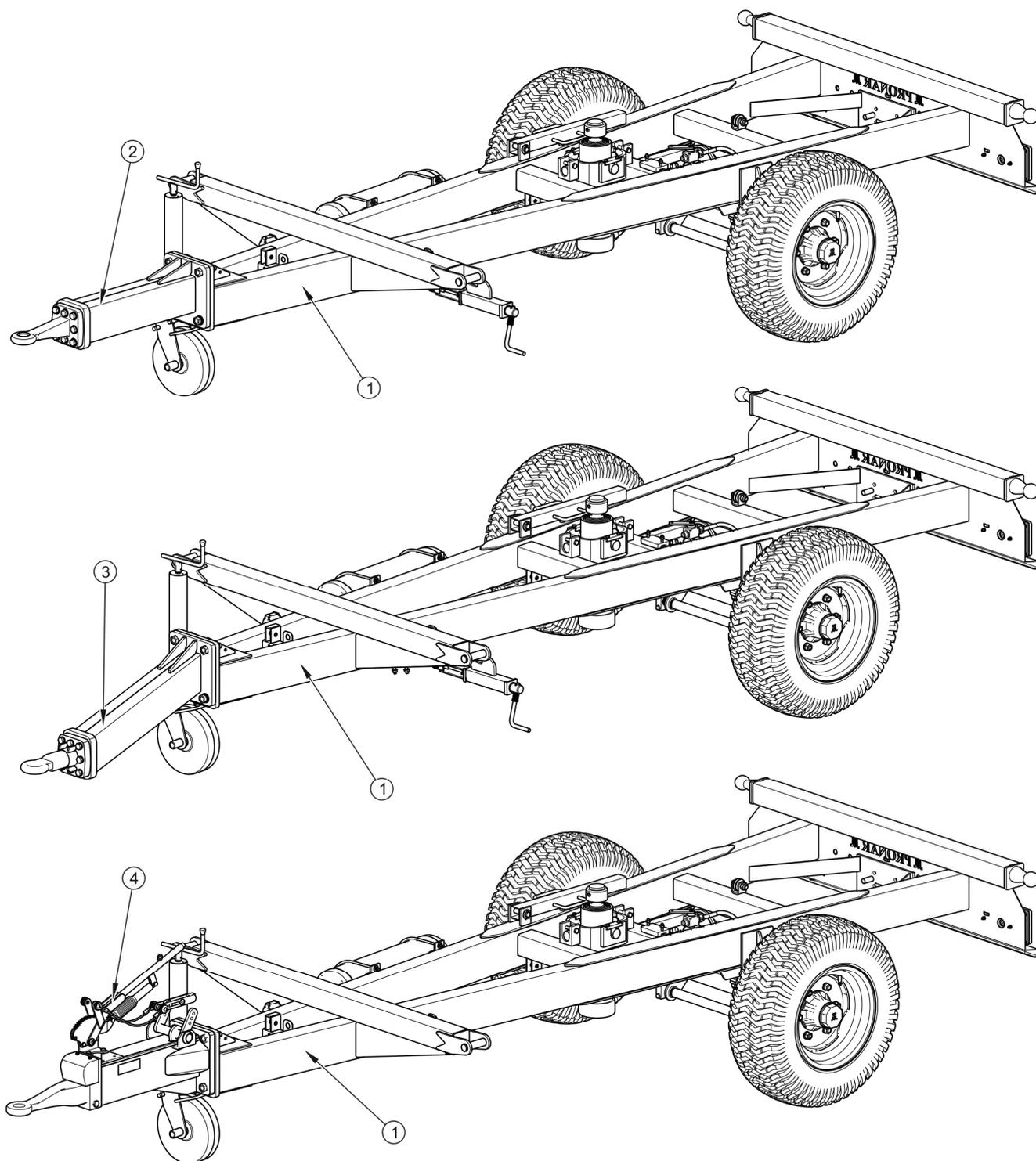
A l'avant du sous-châssis (1) se trouve une roue de support pliable (11), à côté du support se trouve un support de câblage boulonné (12). Dans la partie avant du cadre de base, la barre de traction (5) et l'attelage  $\varnothing 40$  (6) sont boulonnés à la plaque de raccordement. Trois

combinaisons de remorques sont disponibles en ce qui concerne le timon utilisé - figure (3.2).



### DESSIN 3.1 Châssis de la remorque

(1) cadre inférieur, (2) siège du vérin de basculement, (3) barre d'éclairage, (4) essieu moteur, (5) barre d'attelage, (6) timonerie, (7) poutre arrière, (8) traverse avant, (9) attelage, (10) support de carrosserie, (11) support de remorque, (12) support de câble, (13) tampon



**DESSIN 3.2** Châssis de la remorque

(1) Cadre inférieur, (2) Barre d'attelage pour l'accouplement avec le crochet de transport supérieur, (3) Barre d'attelage pour l'accouplement avec le crochet de transport inférieur, (4) Barre d'attelage à dépassement

### 3.2.2 COMPARTIMENT DE CHARGEMENT

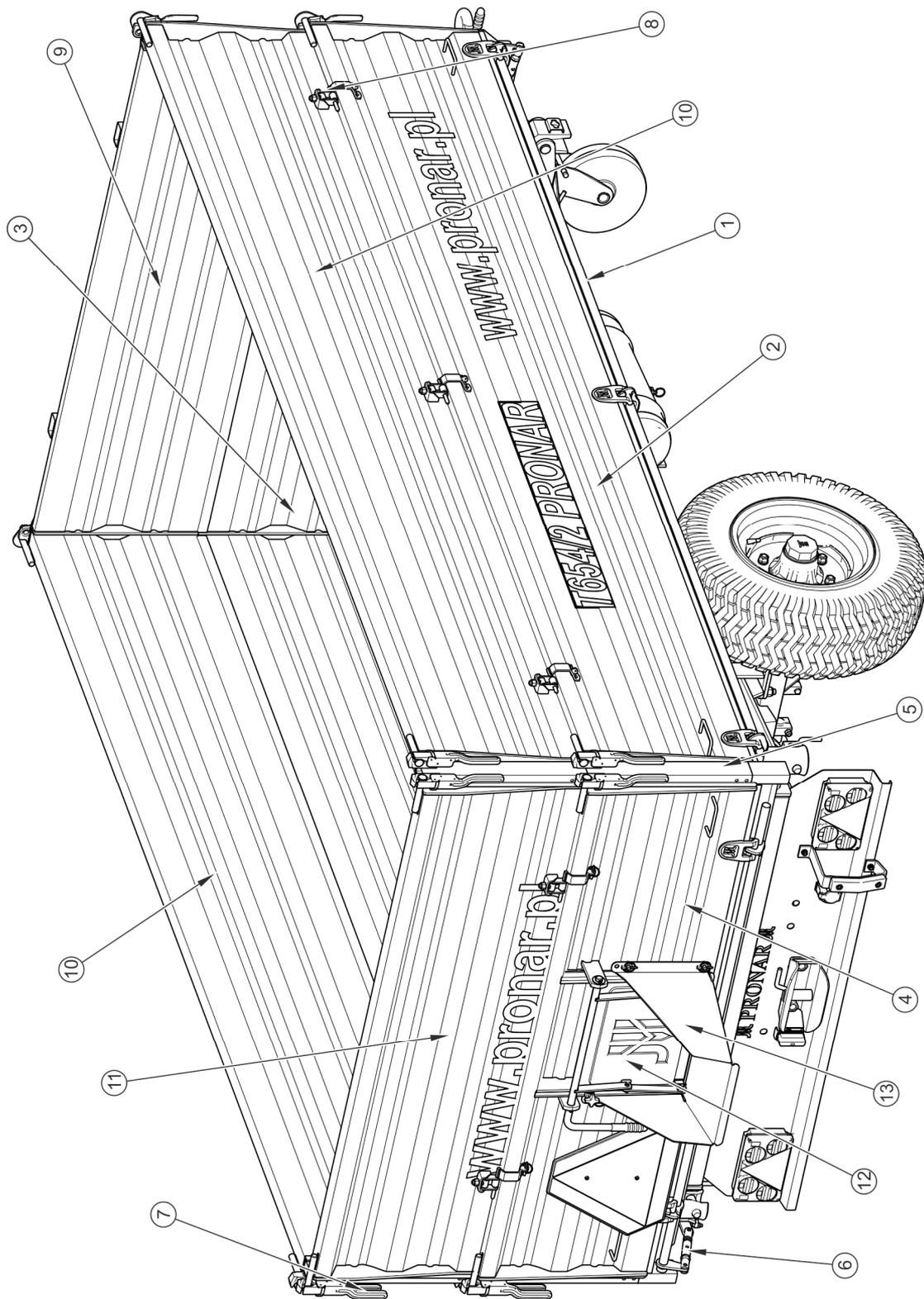
La carrosserie de la remorque se compose d'un cadre supérieur (1) - dessin(3.3) avec un plancher en acier soudé, de parois latérales (2), d'une paroi avant (3) et d'une paroi arrière (4). Les parois latérales et la paroi arrière peuvent s'ouvrir pour le chargement/déchargement des matériaux. En revanche, la paroi et la tête de lit avant ne peuvent pas être ouvertes, mais elles peuvent être retirées en tirant les parois hors de leurs fentes de remorque respectives. Les parois latérales ont une hauteur de 500 mm. L'équipement supplémentaire de la machine comprend également des extensions en tôle profilée de 500 mm de haut.

Le porte-charge repose sur les supports de poutre arrière et la traverse avant du sous-châssis, cf. fig.(3.1). Le sens de basculement sélectionné est obtenu en insérant les axes de basculement dans des trous correctement profilés dans les douilles, dont la conception empêche l'opérateur de la remorque de les égarer.

La paroi arrière et les parois latérales de la caisse sont fixées par des goupilles dans les serrures de la paroi avant et les serrures sont soudées aux montants arrière (5) des parois de la caisse. Dans la partie avant du porte-charge, les parois latérales et les extensions latérales sont verrouillées au moyen de verrous (4) - fig. (3.4). Les serrures sont équipées de dispositifs de protection contre l'ouverture accidentelle. Dans la partie inférieure, les parois sont verrouillées par des crochets de verrouillage situés dans les longerons gauche et droit et dans la poutre arrière du cadre supérieur. La fermeture et l'ouverture des parois sont effectuées par deux leviers (1) - fig. (3.4) situés sur la poutre avant et dans le cas de la paroi arrière - le levier (6) - fig. (3.3) situé sur le côté gauche du plateau de chargement.

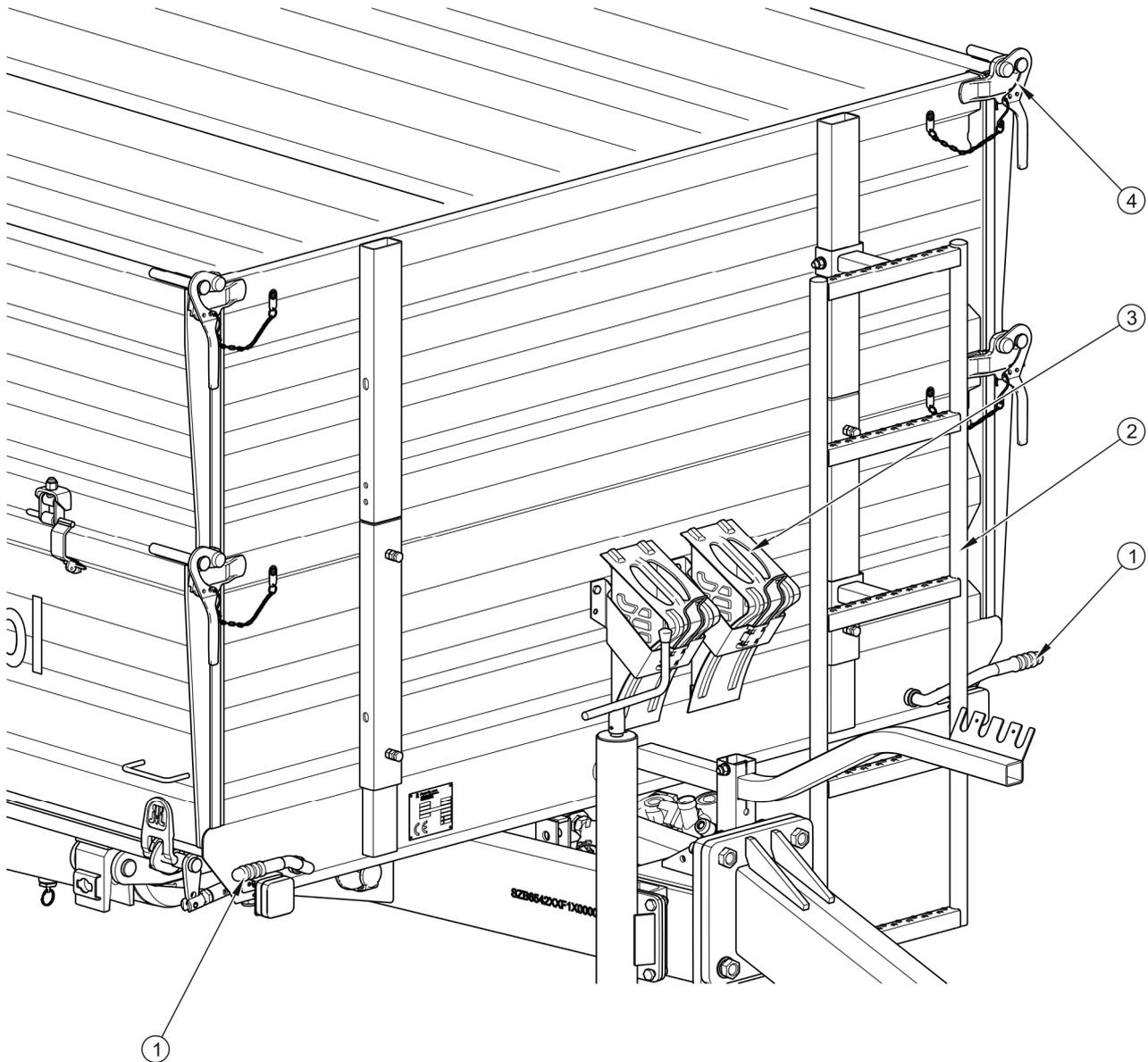
Les extensions sont fixées de manière similaire aux parois de la plate-forme de chargement. Les goupilles de l'en-tête supérieur sont fixées dans les verrous de l'en-tête avant et les verrous des montants arrière (7). La partie inférieure est fermée par des goupilles et des charnières (8) vissées aux supports des parois. Toutes les charnières (8) sont équipées de goupilles pour les empêcher de tomber.

Une échelle d'accès (2) est fixée à la parois et à l'extension frontale en tant qu'accessoire. Il y a des cales d'appui (3) juste à côté de l'échelle - figure (3.4).



**DESSIN 3.3**      **Compartiment de chargement - vue arrière**

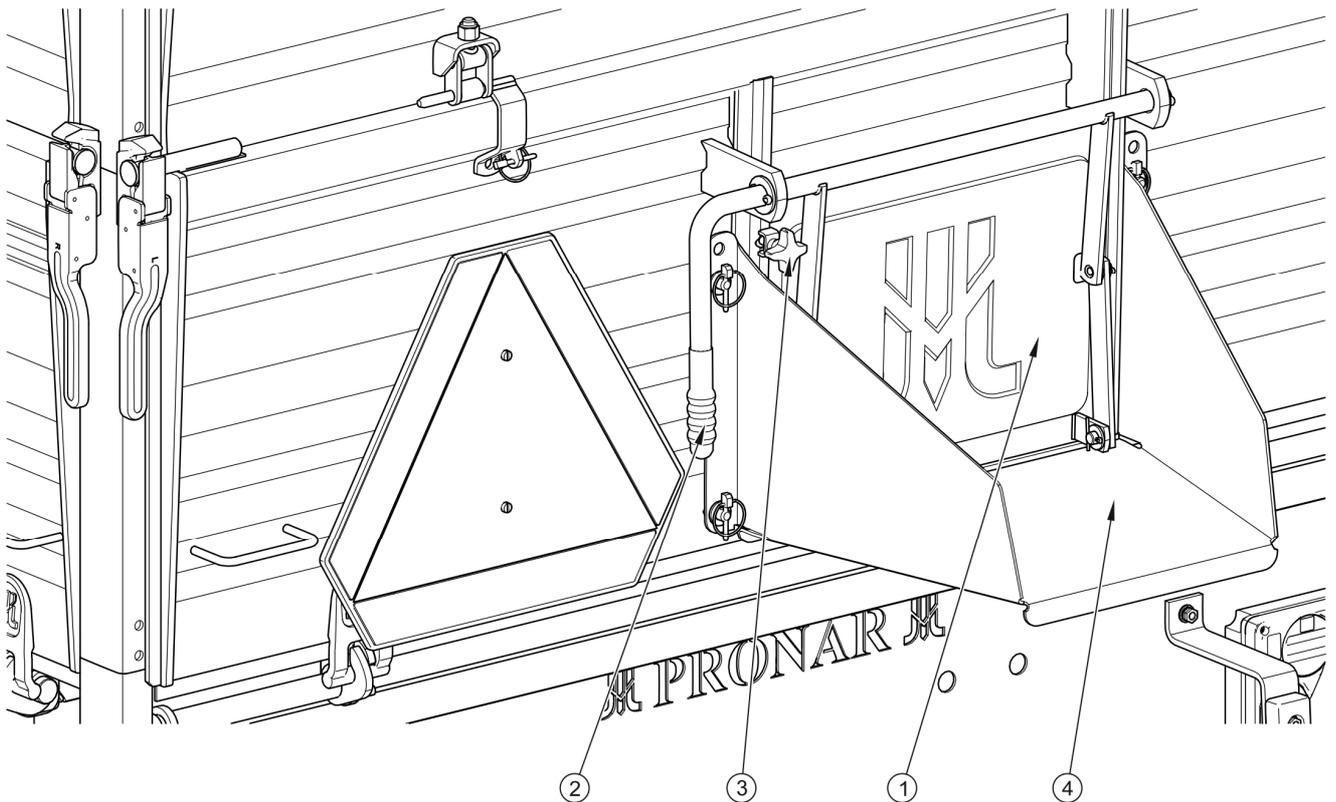
(1) cadre supérieur, (2) paroi latérale, (3) paroi avant, (4) paroi arrière, (5) montant de paroi arrière, (6) levier, (7) montant d'extension arrière, (8) axe d'articulation, (9) extension avant, (10) extension latérale, (11) extension arrière, (12) toit ouvrant, (13) goulotte



### DESSIN 3.4 Compartiment de chargement

(1) Levier de verrouillage de la paroi latérale, (2) Échelle, (3) Coins de soutien, (4) Serrure à gauche

Afin de permettre un déchargement plus précis des matériaux en vrac, il y a une porte (1) dans la paroi arrière - photo(3.5), qui est soulevée par le levier (2). Le volet en position haute et en cours de déplacement doit être sécurisé en serrant le boulon de verrouillage (3). En option, il est possible de prévoir une goulotte (4) pour la remorque, qui se fixe sous le bord inférieur de la glissière de la fenêtre de la goulotte.



**DESSIN 3.5** Porte de la paroi arrière avec mécanisme de verrouillage et goulotte

(1) glissière du volet, (2) levier, (3) vis de blocage, (4) goulotte

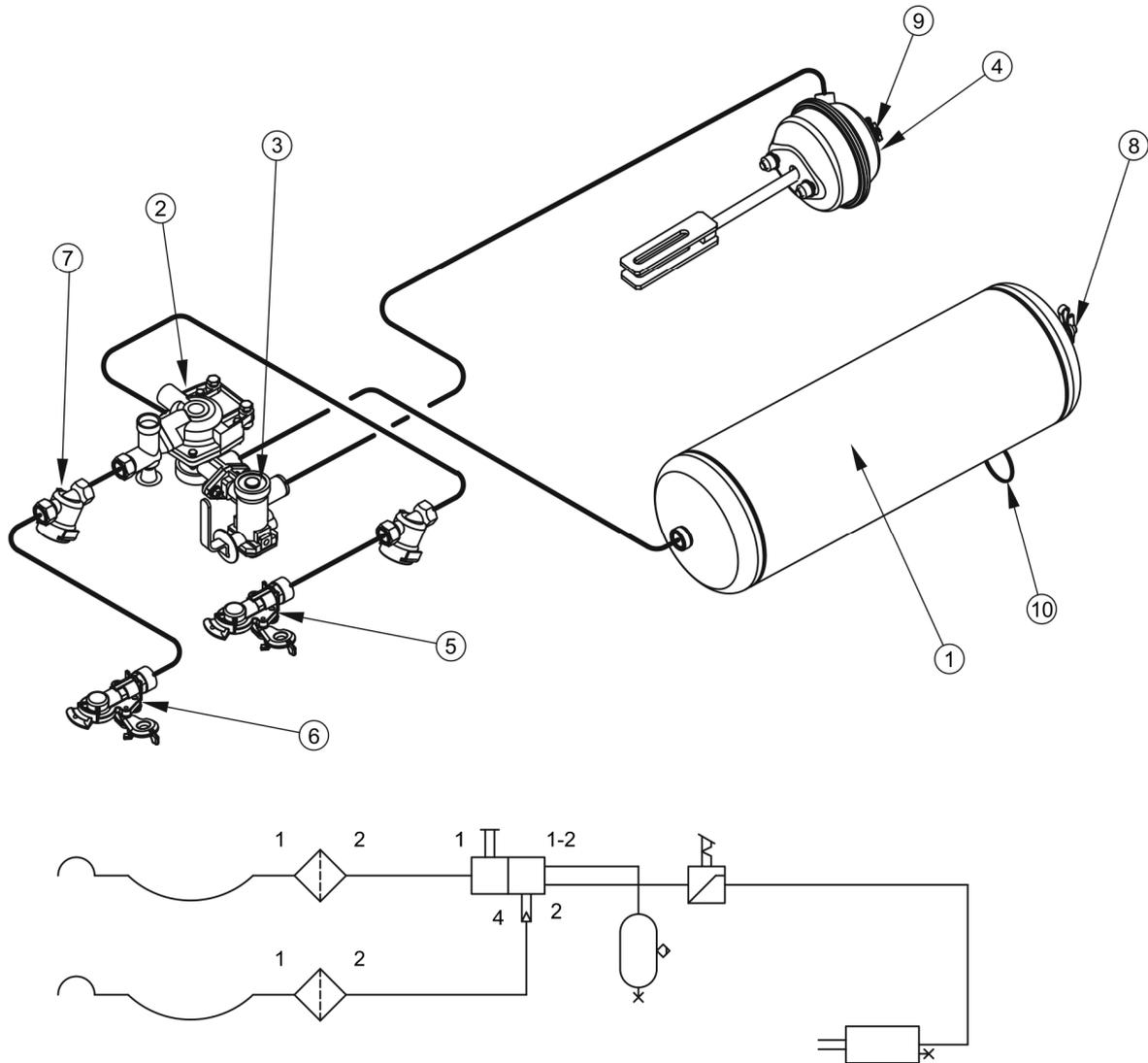
### 3.2.3 FREIN DE SERVICE

La remorque est équipée d'un des quatre types de frein de service :

- système pneumatique à deux lignes avec contrôleur à trois positions, figure(3.6),
- système pneumatique à ligne unique avec régulateur à trois positions, figure(3.7),
- système de freinage hydraulique, figure(3.8),
- frein à inertie, figure(3.9).

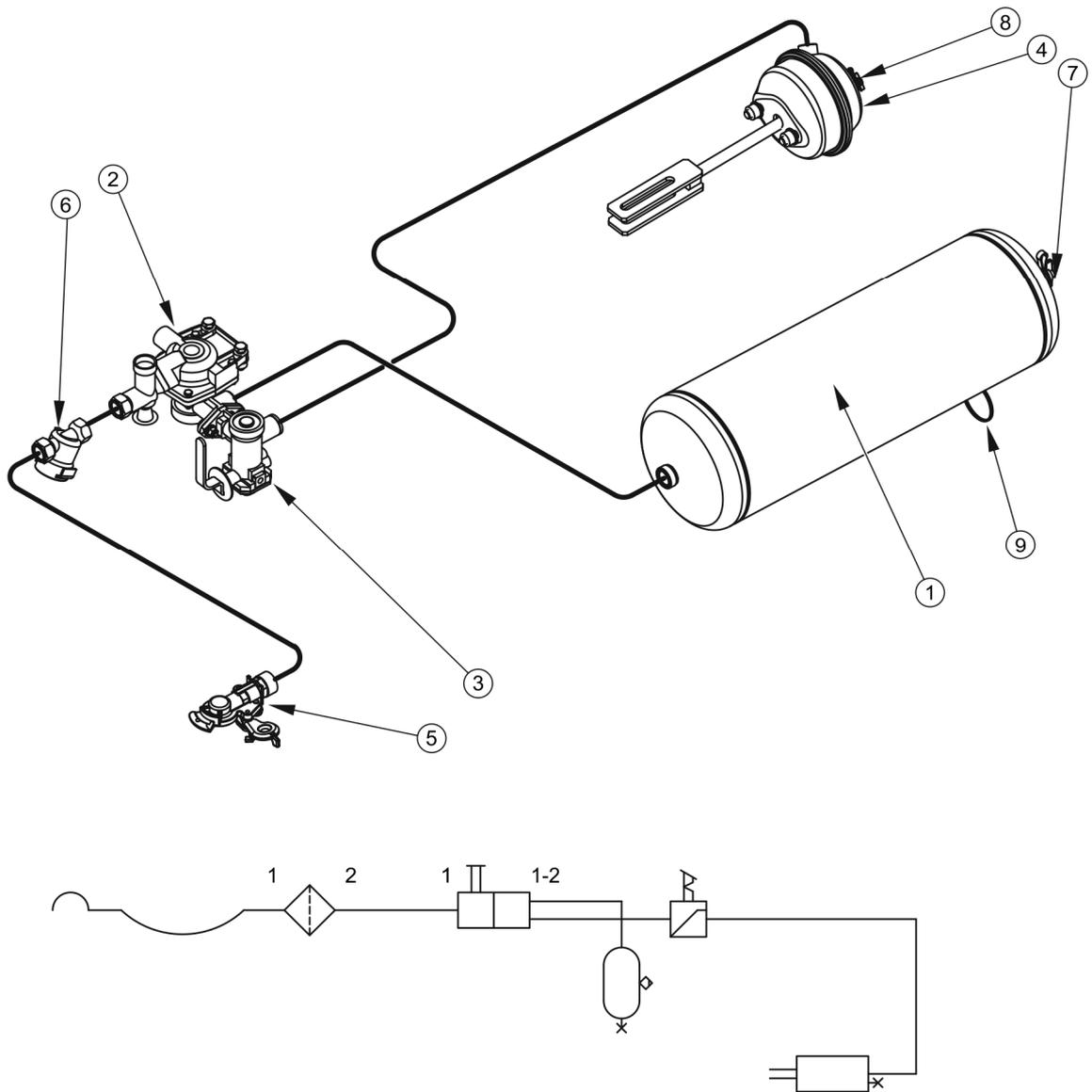
Le frein de service (pneumatique ou hydraulique) est actionné depuis la cabine de l'opérateur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Le rôle du distributeur (2) – Figures (3.6) et (3.7)- serrer les freins de la remorque en même temps que le frein du tracteur. En outre, en cas de débranchement inattendu du tuyau entre la remorque et le tracteur, la vanne de commande actionne automatiquement les freins de la machine. Le distributeur utilisé dispose d'un système de desserrage des freins qui est utilisé lorsque la remorque est déconnectée

du tracteur. Lorsque le tuyau d'air est raccordé au tracteur, le dispositif de desserrage se met automatiquement en position permettant aux freins de fonctionner normalement.



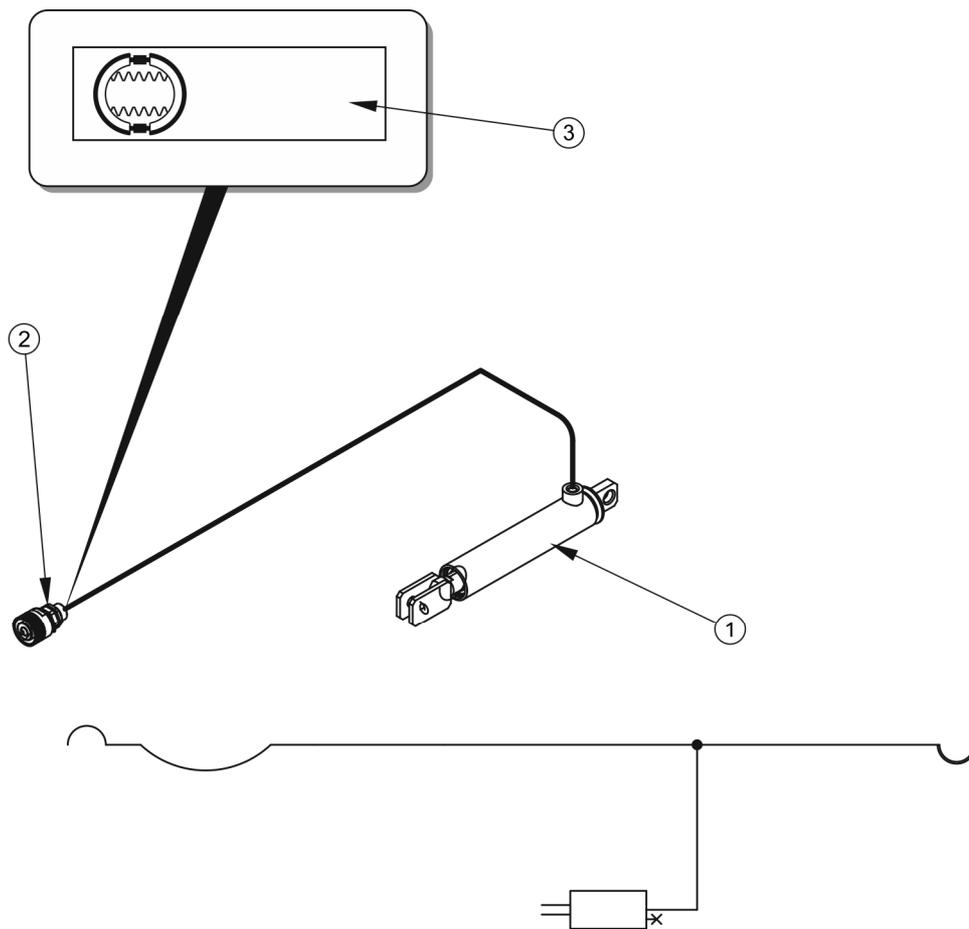
**DESSIN 3.6** Structure et schéma du système de freinage pneumatique à double circuit

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) actionneur pneumatique, (5) connecteur de tuyau (rouge), (6) connecteur de tuyau (jaune), (7) filtre à air, (8) connecteur de test réservoir d'air, (9) connecteur de test actionneur pneumatique, (10) vanne de vidange



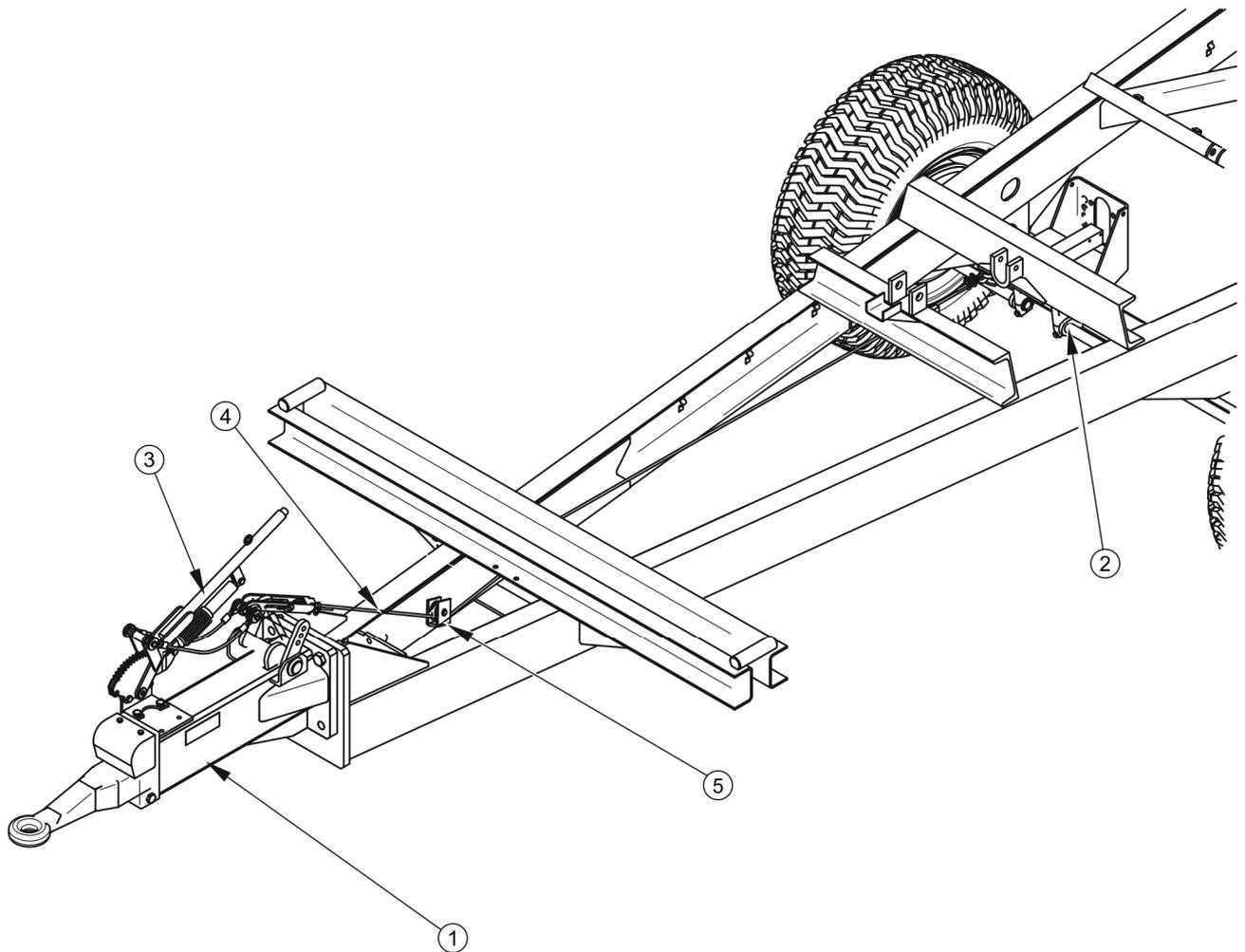
**DESSIN 3.7** Structure et schéma du système de freinage pneumatique à circuit unique

(1) réservoir d'air, (2) valve de contrôle, (3) régulateur de force de freinage, (4) actionneur pneumatique, (5) connecteur de tuyau (noir), (6) filtre à air, (7) connecteur de test pour le réservoir d'air, (8) connecteur de test pour l'actionneur pneumatique, (9) valve de drainage

**DESSIN 3.8     Structure et schéma du système de freinage hydraulique**

*(1) cylindre hydraulique, (2) bouchon hydraulique, (3) autocollant d'information*

Le frein de service hydraulique (disponible en option) est actionné depuis la cabine de l'opérateur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Un tracteur agricole doté d'un système hydraulique approprié est nécessaire pour faire fonctionner le système de freinage hydraulique.



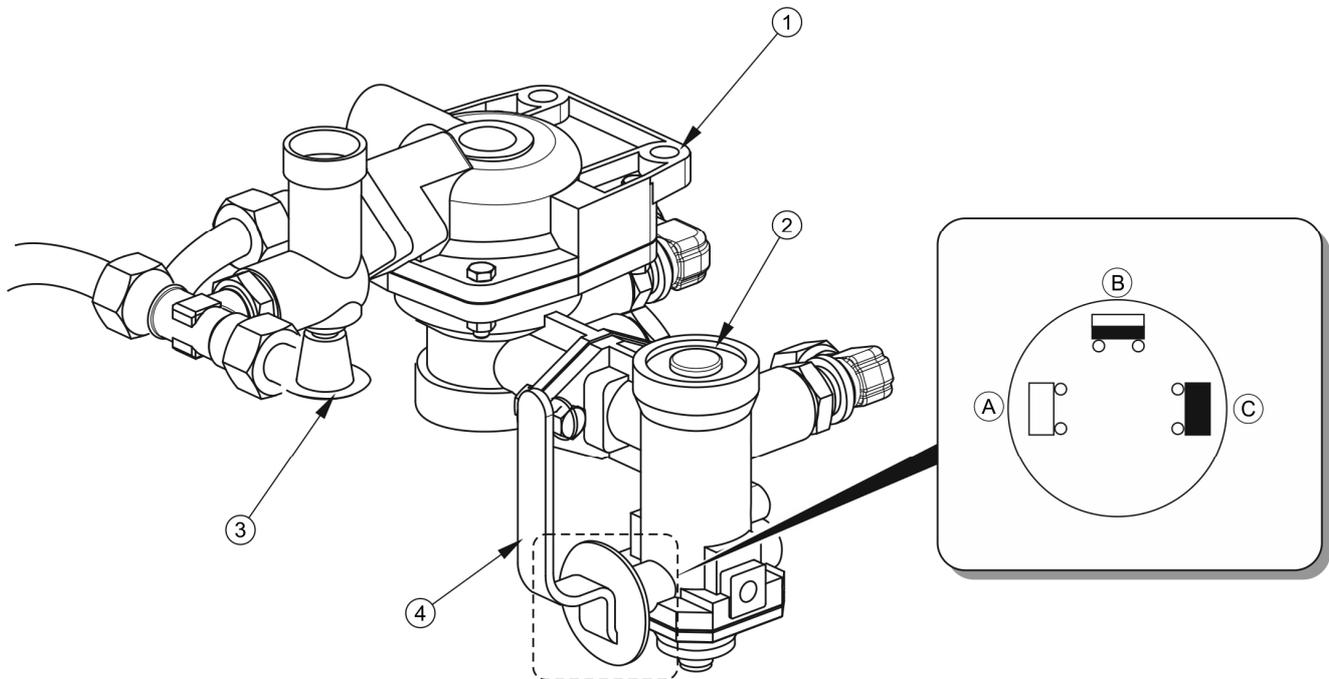
**DESSIN 3.9 Frein à inertie**

(1) timon à inertie, (2) essieu moteur avec frein à inertie, (3) levier de frein à main, (4) câble en acier, (5) roue de guidage

La structure du système de freinage par inertie est présentée dans la figure (3.9). La barre d'attelage (1) avec articulation mobile est fixée en standard sur la plaque avant du châssis de base. L'attelage est relié par un câble en acier (4) à l'essieu moteur, qui est de type à inertie. Lorsque le frein du tracteur est actionné, la remorque exerce une pression sur l'attelage du tracteur, ce qui entraîne le glissement de la barre d'attelage dans la caisse. Les câbles en acier sont reliés aux leviers de la barre d'attelage à inertie et aux leviers de l'écarteur de l'essieu mobile qui actionnent les freins de la remorque. Les essieux à inertie sont équipés d'un mécanisme qui empêche les roues de se bloquer lorsque la remorque est inversée.

Le régulateur de force de freinage à trois plages (2) - figure (3.10), règle la force de freinage en fonction du réglage. Le passage au mode de fonctionnement approprié est effectué

manuellement par l'opérateur de la machine avant de commencer à rouler à l'aide du levier (4). Trois positions de fonctionnement sont disponibles: A - "Sans charge", B - "Demi charge" et C - "Pleine charge".



### DESSIN 3.10 Valve de commande et régulateur de la force de freinage

(1) vanne de commande, (2) régulateur de la force de freinage, (3) bouton de desserrage du frein de la remorque à l'arrêt, (4) levier sélecteur pour la commande du régulateur, (A) position "NO LOAD", (B) position "SLOW LOAD" , (C) position "FULL LOAD" , (D) position "BALLY LOAD" , (E) position "HIGH LOAD" (C) Position "FULL LOAD" (pleine charge)

### 3.2.4 SYSTEME DE BASCULEMENT HYDRAULIQUE

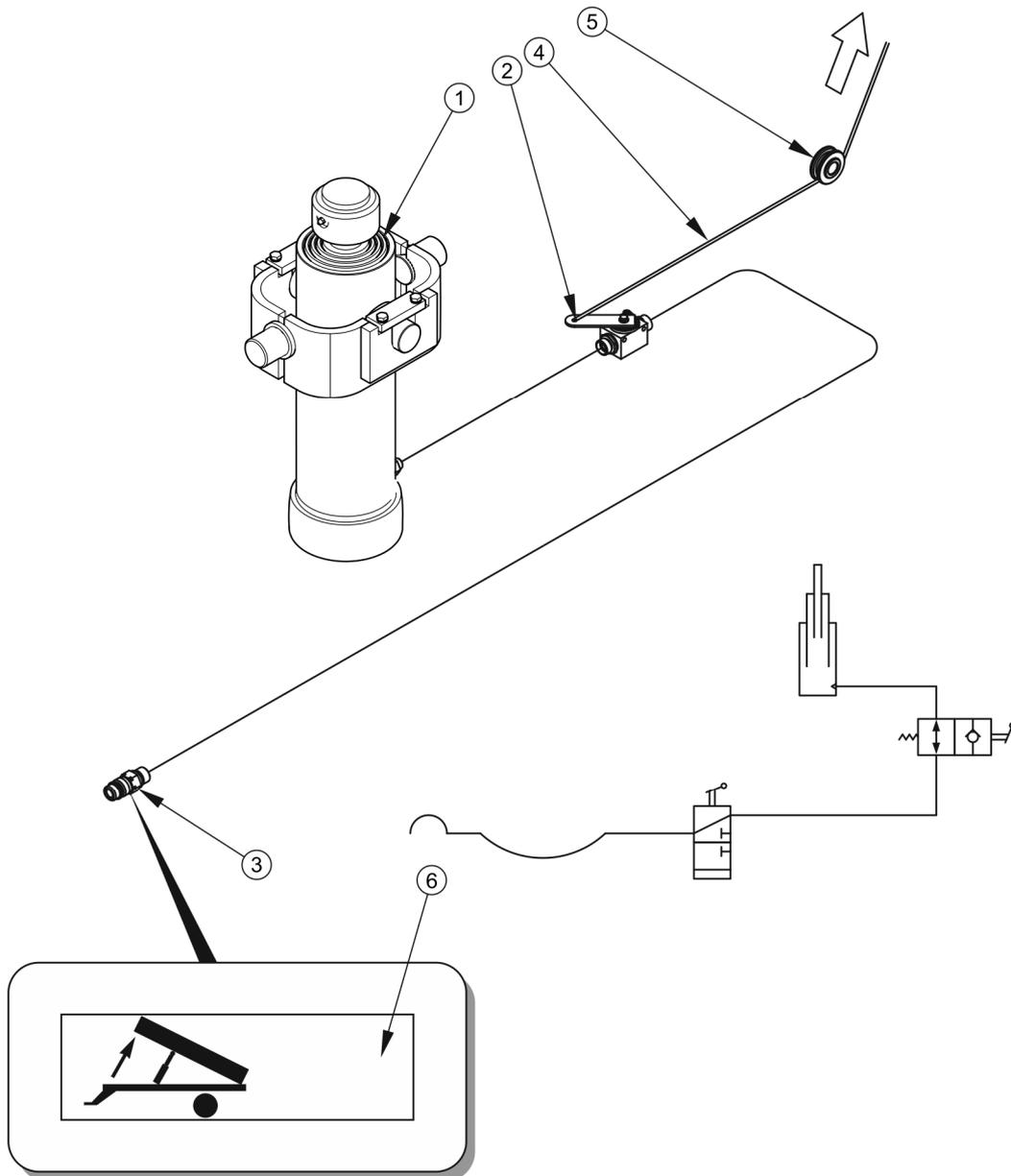
Le système de basculement hydraulique - figure (3.11) - est utilisé pour le déchargement automatique de la remorque en inclinant la caisse vers l'arrière ou sur le côté. Le système hydraulique du déchargeur est alimenté en huile par le système hydraulique du tracteur. Le distributeur d'huile du système hydraulique externe du tracteur est utilisé pour contrôler le levage du plateau de chargement.

Sur le câble de connexion, près de la fiche (3), un autocollant (6) a été fixé pour identifier le câble d'alimentation du système de basculement hydraulique.



## INDICE

Le système hydraulique de la remorque a été rempli d'huile hydraulique Lotos L-HL32.



**DESSIN 3.11** Structure et schéma du système hydraulique de basculement

(1) vérin télescopique, (2) vanne d'arrêt, (3) raccord rapide, (4) câble de commande, (5) rouleau de guidage, (6) autocollant d'information

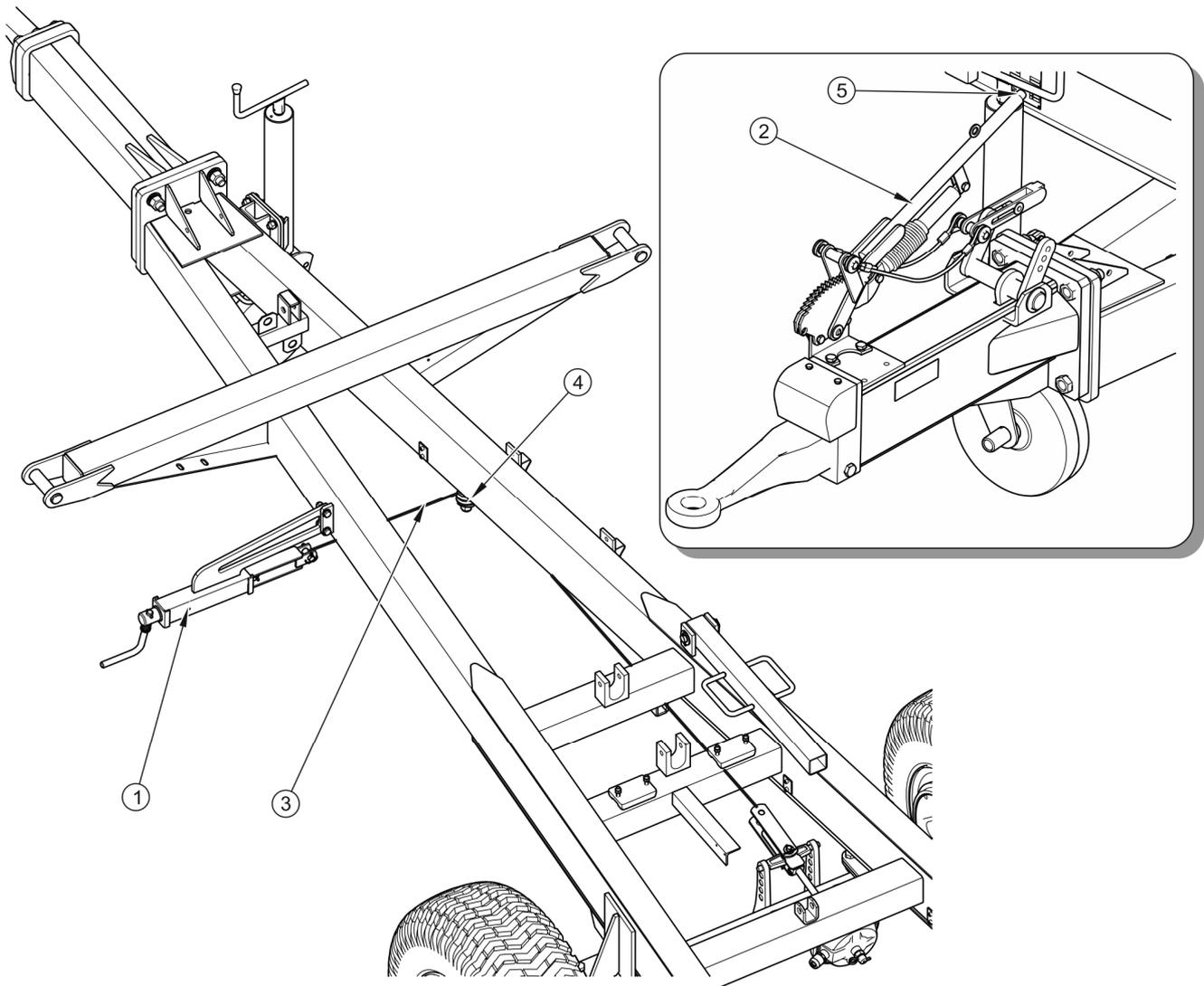
(2)

**ATTENTION !**



La vanne d'arrêt (2) - figure (3.11), limite l'angle de basculement du corps lors du basculement latéral et arrière du corps. La longueur du câble (4) qui commande cette valve est fixée par le fabricant et ne peut être ajustée pendant le fonctionnement de la remorque.

**3.2.5 FREIN DE STATIONNEMENT**



**DESSIN 3.12 Conception du frein de stationnement**

(1) mécanisme à manivelle, (2) levier du frein de stationnement dans le timon à inertie, (3) câble, (4) roue de guidage, (5) bouton de sécurité

Le frein de stationnement est utilisé pour immobiliser et empêcher la remorque de rouler lorsqu'elle est garée. Deux versions du frein de stationnement sont disponibles, la principale différence étant le mécanisme d'actionnement :

- frein de stationnement à manivelle (1) - Figure(3.12),
- frein de stationnement à levier (2) intégré dans le timon à inertie,

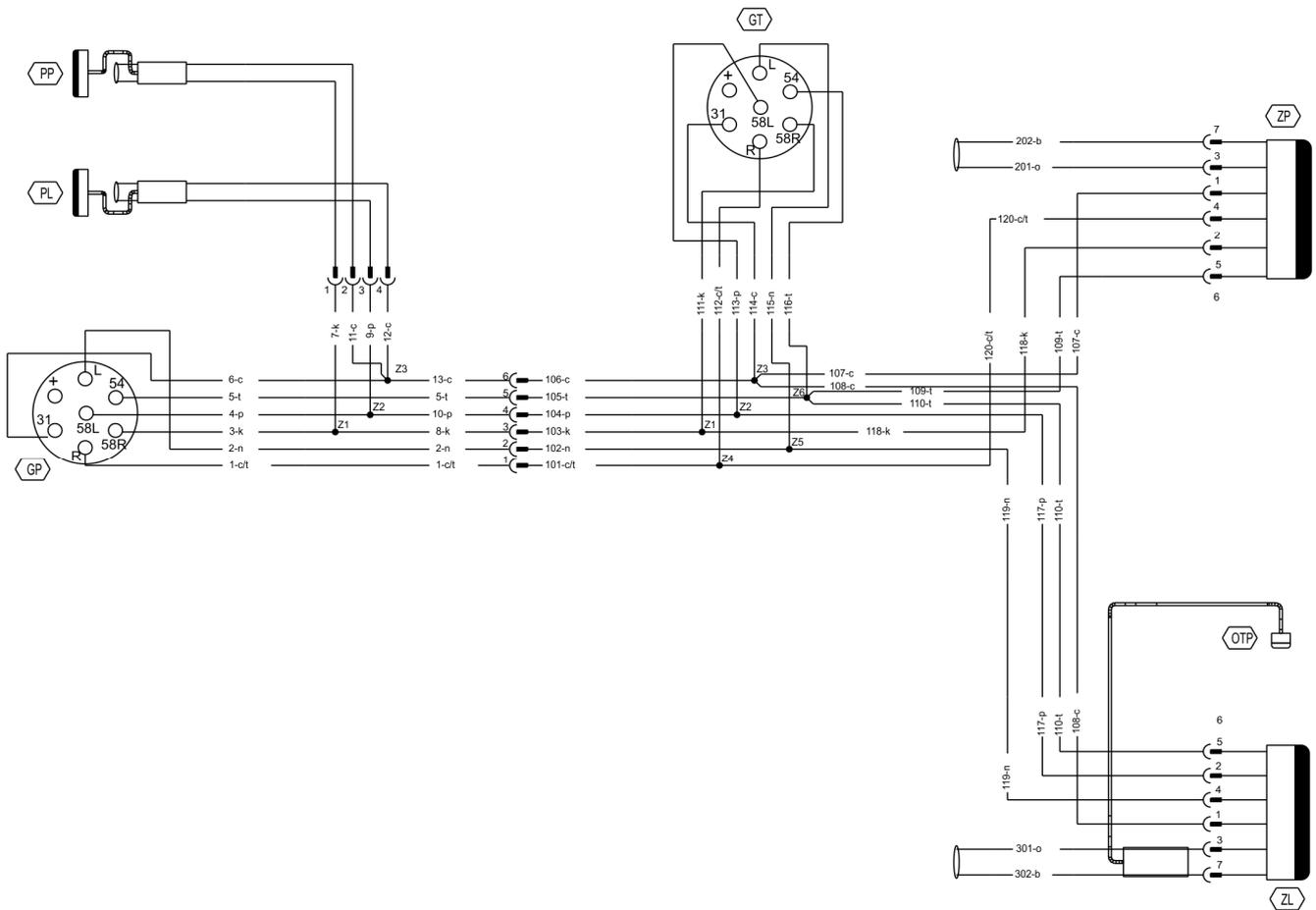
Dans toutes les versions du frein, un câble en acier (3), guidé par une poulie (4), est relié aux leviers d'écartement de l'essieu de translation et au mécanisme à manivelle ou à levier du frein. La tension du câble fait pivoter les leviers d'écartement, ce qui écarte les sabots de frein de l'essieu mobile, immobilisant ainsi la remorque.

Avec un frein à manivelle, le câble est tendu en tournant la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Dans le cas du frein de stationnement du timon, le câble est tendu par le levier (2) (pour libérer le frein, appuyez sur le bouton (5)).

### 3.2.6 INSTALLATION D'ECLAIRAGE

**TABLEAU 3.2 Liste des désignations des composants électriques**

<b>SYMBOLE</b>	<b>FONCTION</b>
ZP	Feu combiné arrière droit
ZL	Feu combiné arrière gauche
GP	Prise frontale à sept broches
GT	Prise arrière à sept broches
OTP	Feu de plaque d'immatriculation droit
PP	Feu de position avant droit
PL	Feu de position avant gauche

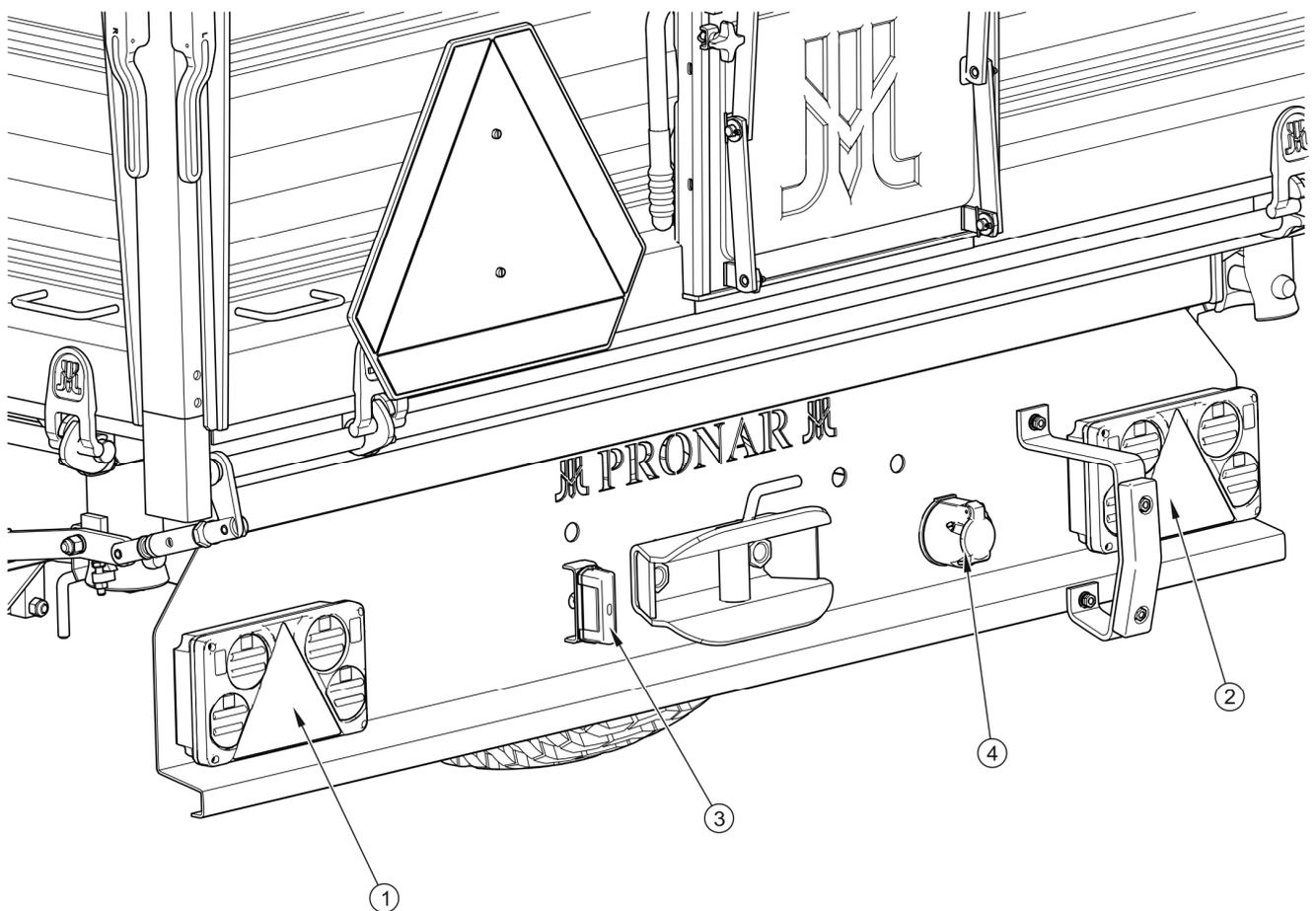


**DESSIN 3.13 Schéma de l'installation électrique**

*Désignation selon le tableau (3.2)*

Le système électrique de la remorque est conçu pour être alimenté par une source de courant continu de 12 volts. La connexion du système électrique de la remorque au tracteur doit être effectuée avec un câble approprié, fixé à la remorque nouvellement achetée.

En option, la remorque peut être équipée d'un éclairage avec des lampes à LED. Si la diode est grillée, la lampe défectueuse doit être remplacée par une nouvelle.

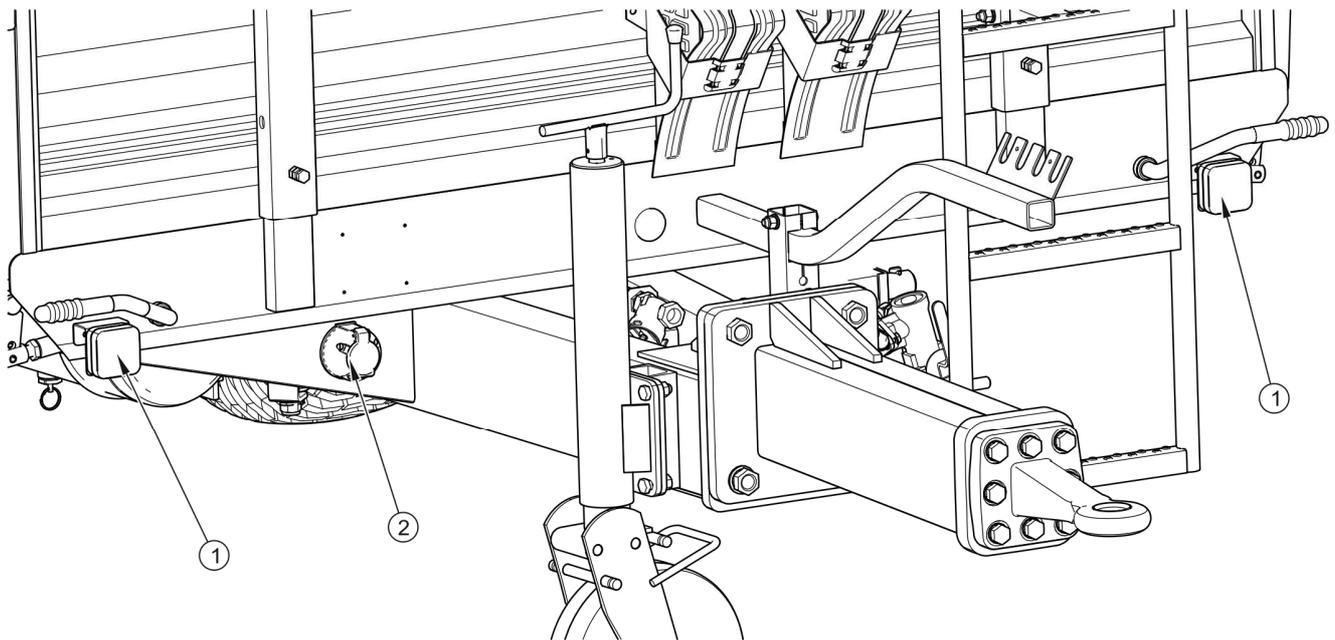


**DESSIN 3.14** Disposition des composants du système d'éclairage - vue arrière

(1) feu combiné arrière gauche, (2) feu combiné arrière droit, (3) feu de plaque d'immatriculation, (4) prise arrière à 7 broches

**TABLEAU 3.3** Marquage des connexions des prises X7P et GT

MARQUAGE	FONCTION
31	Masse
+	Alimentation +12V (non utilisée)
L	Clignotant gauche
54	FEUX DE STOP
58 l	Feu de position arrière gauche
58R	Feu de position arrière droit
R	Clignotant droit



**DESSIN 3.15** Disposition des composants du système d'éclairage - vue de face

(1) feu de position avant, (2) prise avant à 7 broches

*CHAPITRE*

**4**

---

**REGLES  
D'UTILISATION**

## 4.1 PRÉPARATION AU FONCTIONNEMENT AVANT LE PREMIER DÉMARRAGE

### 4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LIVRAISON

Le Fabricant garantit que la remorque est en bon état, qu'elle a été contrôlée selon les procédures de contrôle applicables et a été autorisée à l'utilisation. Toutefois, cela n'exempte pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier le véhicule après la livraison et avant la première utilisation. La remorque est livrée à l'utilisateur entièrement assemblée.

Avant de procéder à l'utilisation de la remorque, son opérateur doit effectuer un contrôle technique de la remorque et la préparer pour le premier démarrage. Lire le contenu de ce manuel joint à la remorque et suivre les instructions qui y sont contenues, analyser la construction et comprendre le principe de fonctionnement de la machine.



#### **ATTENTION !**

**Avant d'atteler et de démarrer la remorque, lire le contenu du présent manuel et suivre les instructions qui y sont contenues.**

#### **Inspection de l'extérieure**

- ➔ Vérifier si la machine est complète (équipement standard et supplémentaire).
- ➔ vérifier l'état du revêtement de peinture,
- ➔ Effectuer une inspection visuelle des éléments individuels de la remorque pour détecter les défauts mécaniques résultant, entre autres, d'un transport incorrect de la machine (bosselures, perforations, courbures ou bris d'éléments).
- ➔ Vérifier l'état des roues et la pression de gonflage des pneus.
- ➔ Vérifier l'état des flexibles hydrauliques.
- ➔ Vérifier l'état technique des tuyaux pneumatiques.
- ➔ S'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'huile hydraulique.
- ➔ Inspecter les lampes électriques du système d'éclairage.

- ➔ Vérifier l'absence de fuite d'huile hydraulique dans les vérins.

#### 4.1.2 PREPARATION DE LA REMORQUE POUR LE PREMIER RACCORDEMENT

##### Préparation

- ➔ Vérifier tous les points de graissage de la remorque, si nécessaire, lubrifier la machine en suivant les recommandations figurant au chapitre 5.
- ➔ Vérifier le bon serrage des écrous de montage de roues.
- ➔ Purger le réservoir d'air comprimé du circuit de freinage.
- ➔ Vérifier l'accouplement, s'assurer que les connexions pneumatiques, hydrauliques et électriques du tracteur sont conformes aux exigences. À défaut de la conformité, ne pas atteler la remorque.
- ➔ Régler la hauteur du timon ou la position de l'attelage de transport supérieur. Vérifier le serrage des boulons qui maintiennent le timon d'attelage.
  - ⇒ Voir le chapitre 5 pour une description détaillée.

##### Parcours d'essai

Si toutes les opérations ci-dessus ont été effectuées et lorsque l'état technique de la remorque est bon, atteler la machine au tracteur. Démarrer le tracteur, inspecter les systèmes individuels, réaliser un démarrage d'essai de la remorque et la conduite d'essai à vide (sans plate-forme chargée). Il est recommandé que l'inspection visuelle soit effectuée par deux personnes. L'une d'elle devant se trouver en permanence dans le temps dans la cabine du conducteur. Le démarrage d'essai doit être effectué en suivant l'ordre indiqué ci-dessous.

- ➔ Connecter la remorque à l'attelage approprié du tracteur agricole.
- ➔ Raccorder les conduites du système de freinage, et des systèmes électrique et hydraulique.
- ➔ Relever la béquille en position de transport.
- ➔ Vérifier le fonctionnement du circuit électrique en allumant les différents feux.
- ➔ Effectuer un essai de basculement de la boîte de chargement vers l'arrière et sur le côté.

- ➔ Vérifier le fonctionnement du frein de service en mettant l'ensemble en marche.
- ➔ Effectuer un essai sur la route.



## INDICE

Les opérations d'entretien : attelage/dételage au tracteur, réglage de la position du timon, basculement de la trémie, etc. sont décrites en détail plus loin dans les chapitres 4 et 5 de ce manuel.

La remorque ne peut être connectée que si toutes les préparations et inspections ont été effectuées avec succès. Si, au cours de l'essai, des symptômes inquiétants apparaissent, tels que :

- un bruit ou des bruits anormaux provenant du frottement des pièces mobiles contre la structure de la remorque,
- une fuite d'huile hydraulique,
- une perte de pression dans le système de freinage,
- un dysfonctionnement des vérins hydrauliques et/ou pneumatiques,

ou d'autres dysfonctionnements, repérez le problème. Si le défaut ne peut pas être réparé ou si sa réparation peut impliquer la perte de garantie, contactez votre vendeur pour décrire le problème.

## DANGER



Une utilisation et un entretien imprudents ou non conformes ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi présentent un danger pour la santé.

L'utilisation de la remorque par des personnes non habilitées à conduire les tracteurs routiers, y compris les enfants et les personnes sous l'emprise de l'alcool, est interdite.

Le non-respect des règles de sécurité constitue un danger pour la santé des opérateurs et des passants.

Après l'essai, vérifier l'étanchéité des écrous de roue.

## 4.2 ACCOUPLEMENT ET DESACCOUPLEMENT DE LA REMORQUE ET LE TRACTEUR

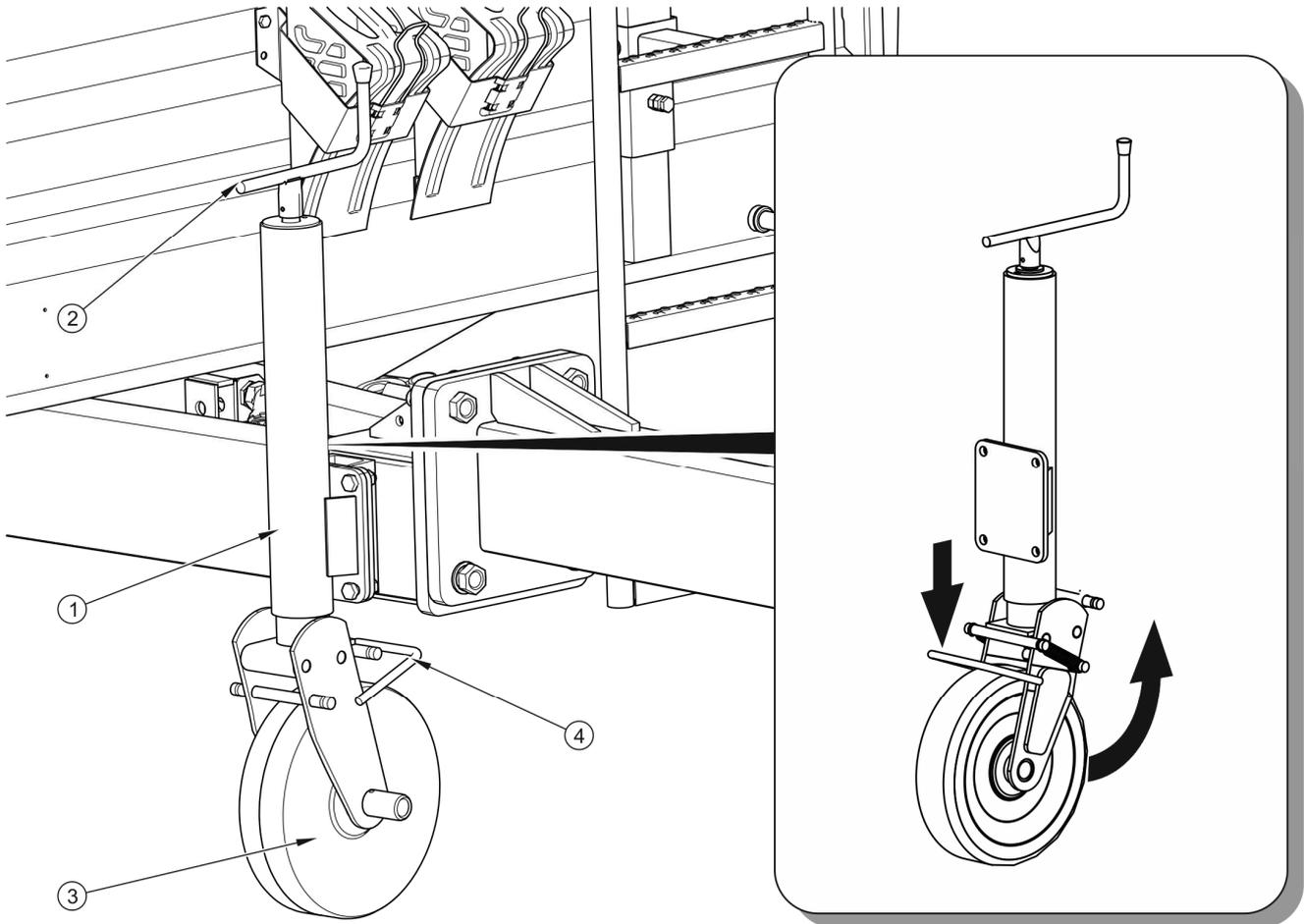
La remorque peut être raccordée à un tracteur agricole si toutes les connexions (électriques, pneumatiques, hydrauliques) et l'attelage du tracteur routier sont conformes aux exigences du Fabricant de la remorque porte engins à châssis surbaissé PRONAR PC2300.

Pour atteler la remorque au tracteur, suivre les étapes décrits ci-dessous en suivant leur ordre. La machine doit être immobilisée par le frein de stationnement.

### Connexion

- ➔ Immobiliser la remorque avec le frein de stationnement.
  - ⇒ Tourner le mécanisme de freinage à fond dans le sens des aiguilles d'une montre - si votre remorque est équipée d'un frein de stationnement standard.
  - ⇒ Tirer le levier du frein de stationnement jusqu'à la butée - si votre remorque est équipée d'un frein à inertie.
- ➔ Placer le tracteur directement en avant du timon d'attelage.
- ➔ À l'aide de la béquille, régler la barre d'attelage à une hauteur telle que les machines puissent être connectées.
- ➔ Reculer le tracteur, atteler la remorque au dispositif d'attelage du tracteur, vérifier le dispositif de sécurité de l'attelage protégeant la machine contre tout détachement accidentel.
  - ⇒ Si un attelage automatique est utilisé sur un tracteur agricole, s'assurer que l'opération d'agrégation est terminée et que l'attelage est sécurisé.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
- ➔ Connecter les lignes du système pneumatique (s'applique au système pneumatique à deux fils) :

- ⇒ Raccorder le tuyau pneumatique marqué en jaune à la prise jaune du tracteur.
- ⇒ Raccorder le tuyau pneumatique marqué en rouge à la prise rouge du tracteur.



#### DESSIN 4.1 Support de remorque

(1) support droit avec roue, (2) manivelle, (3) roue, (4) pédale

- ➔ Connecter les lignes du système pneumatique (s'applique au système pneumatique à ligne unique) :
  - ⇒ Raccorder le tuyau pneumatique marqué en rouge à la prise rouge du tracteur.
- ➔ Raccorder le tuyau du système de freinage hydraulique (variante de la remorque avec système de freinage hydraulique).

- ⇒ La conduite de frein hydraulique est marquée par un autocollant d'information (9) - Tableau(2.1) Chapitre 2.
- ➔ Connecter les tuyaux du système hydraulique de basculement.
  - ⇒ La ligne hydraulique du système de basculement est marquée par un autocollant d'information (10) - tableau(2.1).
- ➔ Connecter le cordon d'alimentation principal au système électrique de l'éclairage.
- ➔ Tourner la manivelle (2) - figure(4.1) pour relever la roue de support.
- ➔ Appuyer sur la pédale d'appui (4) et, en tenant la roue (3) avec votre main, rabattez-la en position de conduite.

## **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 flexibles hydrauliques au tracteur, veiller à ce que les systèmes hydrauliques du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression.

Assurez une visibilité suffisante pendant l'accouplement.

Faites particulièrement attention lorsque vous pliez les pieds de support - risque de couper les membres.

Une fois l'accouplement terminé, vérifiez la sécurité de l'attelage à broche.

## **ATTENTION !**



Assurez-vous que les huiles du système hydraulique du tracteur et du système hydraulique de la remorque sont compatibles.

Vous ne pouvez atteler la remorque à un tracteur agricole qu'avec un attelage approprié, les prises de raccordement requises pour les systèmes de freinage, hydraulique et électrique et l'huile hydraulique des deux machines peut être mélangée.

Une fois la remorque attelée, protéger les conduites hydrauliques, de frein et électriques contre l'accès accidentel dans des parties mobiles du tracteur pendant la conduite et contre les plis ou coupes pendant le virage.

Lors de la connexion des conduites du système de freinage (pneumatique à double conduite), il est important de connecter les conduites dans le bon ordre. Connecter d'abord le

connecteur marqué en jaune à la prise jaune du tracteur, puis le connecteur marqué en rouge à la prise rouge du tracteur. La seconde conduite connectée, le système de desserrage des freins passe en mode de fonctionnement normal (la déconnexion ou l'interruption des conduites d'air entraîne le déplacement automatique de la soupape de commande de la remorque en mettant en marche le freinage à ressort). Les fils sont marqués par des capuchons de protection de couleur qui identifient le fil correspondant de l'installation.

### **Dételage de la remorque**

Pour dételer la remorque du tracteur, suivre les étapes suivantes dans l'ordre préconisé.

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
- ➔ Faire pivoter la roue de support en position de stationnement.
- ➔ En tournant la manivelle, régler la timonerie à une hauteur qui vous permet de déverrouiller et de dételer la remorque.
- ➔ Débrancher la ligne hydraulique du système de basculement du tracteur.
- ➔ Débrancher le câble électrique.
- ➔ Débrancher les lignes du système pneumatique (s'applique au système pneumatique à deux fils).
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en rouge.
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en jaune.
- ➔ Débrancher les fils du système pneumatique (fil unique).
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en jaune.
- ➔ Débrancher les flexibles du système de freinage hydraulique (s'applique aux modèles de remorques avec système de freinage hydraulique).
  - ⇒ Débrancher la conduite de frein hydraulique qui est marquée par l'autocollant d'information (9) - Tableau(2.1) Chapitre 2.
- ➔ Fixer les extrémités des câbles avec des gaines. Insérer les fiches des câbles dans les prises correspondantes.

- ➔ Placer des cales de sécurité sous la roue de la remorque.
  - ⇒ Les cales de roue doivent être placées de telle sorte que l'une se trouve à l'avant de la roue et l'autre à l'arrière de la roue.
- ➔ Déverrouiller l'attelage du tracteur, désaccouplez l'attelage de la remorque de l'attelage du tracteur et partez avec le tracteur.

## **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 le dételage et la déconnexion de câbles et de timon, fermer la cabine du tracteur pour empêcher l'accès à toute personne non autorisée. Arrêter le moteur du tracteur.

Il est interdit de garer une remorque chargée qui a été désaccouplée d'un tracteur et soutenue par une béquille.

## **4.3 CONNEXION ET DECONNEXION D'UNE DEUXIEME REMORQUE**

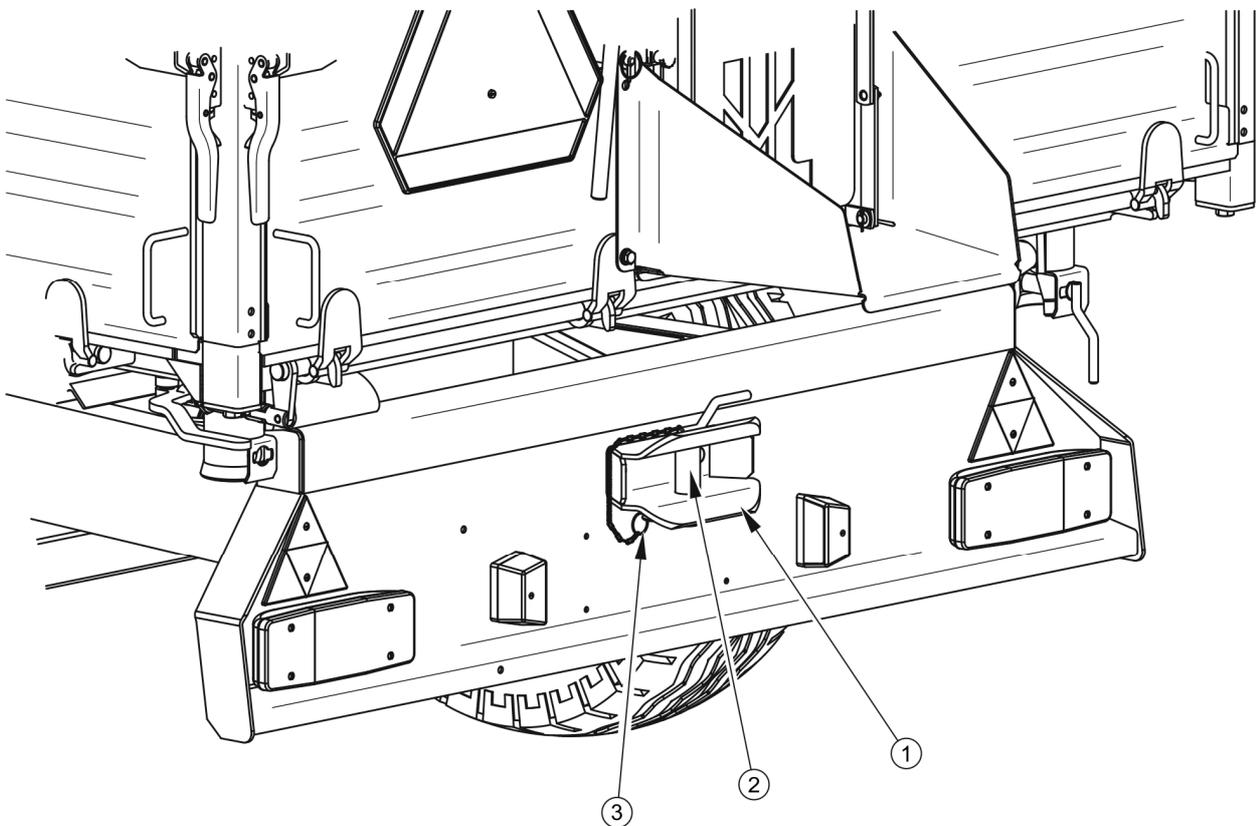
Une deuxième remorque ne peut être attelée que s'il s'agit d'une machine construite sur un châssis à deux essieux et si elle répond à toutes les exigences énoncées au chapitre 1.

La conduite d'une deuxième remorque avec un ensemble requiert une expérience de la conduite d'un tracteur-remorque agricole. Il est recommandé que le conducteur soit assistée par une autre personne lors de l'attelage de la deuxième remorque afin d'être tenu informé de l'opération.

### **Connexion d'une deuxième remorque**

- ➔ Placer le tracteur avec la première remorque attelée devant le timon de la deuxième remorque.
- ➔ Immobiliser l'autre remorque avec le frein à main.
- ➔ Régler la hauteur du timon de la deuxième remorque de manière à pouvoir atteler les machines.

- ➔ Retirer la goupille de verrouillage et retirer l'axe d'attelage (2) de la première remorque - Figure(4.2).
- ➔ Lors de la marche arrière du tracteur, faire passer l'attelage arrière de la première remorque sur le timon de la deuxième remorque.
- ➔ Remplacer la goupille et la goupille de verrouillage.
- ➔ Raccorder les tuyaux des systèmes pneumatiques, hydrauliques et électriques conformément au chapitre (4.2)



#### DESSIN 4.2 Attelage arrière

(1) Corps de l'attelage, (2) Goupille d'attelage, (3) Chaîne avec goupille de sécurité

#### Déconnexion d'une deuxième remorque

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
- ➔ Débrancher les conduites des systèmes pneumatique, hydraulique et électrique comme recommandé dans la section (4.2).

- ➔ Déverrouiller l'axe d'attelage de la première remorque. Retirer la goupille et conduisez le tracteur.



### **DANGER**

La personne qui aide à l'attelage de la deuxième remorque doit se tenir dans une position telle qu'elle puisse être vue à tout moment par le conducteur du tracteur. Ce faisant, faire preuve d'une extrême prudence et ne pas se situer dans les zones dangereuses.



### **ATTENTION !**

Il est interdit d'atteler une deuxième remorque construite sur un châssis autre qu'un système à deux essieux.

L'attelage manuel arrière ne convient que pour tracter une deuxième remorque dont le poids brut maximal autorisé ne dépasse pas 6 100 kg.

Il est interdit de connecter une deuxième remorque dans un ensemble de remorques avec un frein à inertie.

## **4.4 CHARGEMENT ET ARRIMAGE DU CHARGEMENT**

### **4.4.1 INFORMATION GENERALE SUR LE CHARGEMENT**

Avant le chargement, assurez-vous que les parois et la glissière de la fenêtre de la goulotte sont correctement fermées et fixées. La remorque doit être placée en ligne droite et reliée au tracteur. Le chargement ne doit avoir lieu que lorsque la remorque est placée sur un sol plat.

Quel que soit le type de charge que vous transportez, vous avez le devoir de l'arrimer de manière à ce qu'elle ne puisse pas se déplacer librement et causer de la pollution sur la route. Si cela n'est pas possible, il est interdit de transporter ce type de cargaison.

Les matériaux dont le contact avec la surface peinte ou l'acier peut causer des dommages doivent être transportés dans des emballages étanches (sacs, boîtes, barils, etc.), et après le transport, la caisse doit être soigneusement lavée avec un fort jet d'eau.

Si vous transportez des matériaux qui exercent une pression ponctuelle sur le plancher du porte-charge, protégez le plancher en plaçant des planches épaisses, du contreplaqué ou tout autre matériau similaire sous la charge.

Lorsque vous chargez des marchandises dans des palettes ou sur des palettes, faites attention à la façon dont elles sont disposées sur la plate-forme. Les palettes doivent être

fixées de manière à ce qu'elles ne puissent pas se déplacer librement sur la plate-forme. Il est interdit d'empiler des palettes.



### ATTENTION !

Veillez à une répartition uniforme de la charge sur le porte-charge.

Il est interdit de dépasser la capacité de charge maximale admissible de la remorque.

En raison des densités variables des matériaux, l'utilisation du volume total de la boîte de chargement peut entraîner un dépassement de la charge utile autorisée de la remorque. La gravité spécifique approximative des matériaux sélectionnés est indiquée dans le tableau(4.1). Il faut donc veiller à ne pas surcharger la machine. Le chargement doit être effectué par une personne expérimentée dans ce type de travail et qualifiée pour utiliser l'équipement (si nécessaire).

**TABLEAU 4.1 Poids volumétriques approximatifs des cargaisons sélectionnées**

TYPE DE MATERIAU	POIDS VOLUMETRIQUE kg/m3
<b>Plantes racines :</b> pommes de terre entières pommes de terre écrasées à la vapeur pommes de terre séchées betterave à sucre - racines betteraves fourragères - racines	700 – 820 850 – 950 130 – 150 560 – 720 500 – 700
<b>Engrais organiques :</b> fumier fumier fumier frais compost tourbe sèche	700 – 800 800 – 900 700 – 750 950 – 1 100 500 – 600
<b>Engrais minéraux :</b> sulfate d'ammonium sel de potassium superphosphate	800 – 850 1 100 – 1 200 850 – 1 440

TYPE DE MATERIAU	POIDS VOLUMETRIQUE kg/m <sup>3</sup>
tomassin	2 000 – 2 300
sulfate de potassium	1 200 – 1 300
kainite	1 050 – 1 440
engrais broyés chaux	1 250 – 1 300
<b>Matériaux de construction :</b>	
ciment	1 200 – 1 300
sable sec	1 350 – 1 650
sable humide	1 700 – 2 050
briques pleines	1 500 – 2 100
briques blocs creux	1 000 – 1 200
pierre	1 500 – 2 200
bois tendre	300 – 450
bois dur	500 – 600
bois imprégné	600 – 800
structures en acier	700 – 7 000
chaux vive, moulue	700 – 800
Speedway	650 – 750
gravier	1 600 – 1 800
<b>Litière et fourrage grossier :</b>	
foin de prairie sèche sur andain	10 – 18
du foin fané sur un andain	15 – 25
foin dans une remorque de collecte (flétri sec)	50 – 80
foin coupé flétri	60 – 70
foin sec comprimé	120 – 150
foin comprimé fané	200 – 290
foin sec stocké	50 – 90
foin coupé stocké	90 – 150
trèfle flétri (luzerne) sur les andains	20 – 25
trèfle flétri (luzerne) coupé sur une remorque	110 – 160
trèfle (luzerne) fané sur une remorque de collecte	60 – 100
trèfle sec en stockage	40 – 60
trèfle coupé stocké à sec	80 – 140

TYPE DE MATERIAU	POIDS VOLUMETRIQUE kg/m <sup>3</sup>
paille sèche en rouleaux	8 – 15
paille humide en rouleaux	15 – 20
paille humide coupée sur une remorque volumétrique	50 – 80
paille coupée à sec sur une remorque volumétrique	20 – 40
paille sèche sur une remorque collectrice	50 – 90
paille sèche coupée en tas	40 – 100
paille en balles (faible compactage)	80 – 90
paille pressée (haut degré de broyage)	110 – 150
couper la masse de céréales sur une remorque à volume	35 – 75
masse de céréales sur le wagon de ramassage	60 – 100
du fourrage vert dans l'andain	28 – 35
du fourrage vert haché sur une remorque à fourrage	150 – 400
du fourrage vert sur une remorque de collecte	120 – 270
feuilles de betteraves fraîches	140 – 160
feuilles de betterave fraîchement coupées	350 – 400
feuilles de betteraves sur une remorque de collecte	180 – 250
<b>Aliments concentrés et aliments composés :</b>	
balles stockées	200 – 225
tourteaux	880 – 1 000
mélange sec moulu	170 – 185
aliments composés pour animaux	450 – 650
mélanges de minéraux	1 100 – 1 300
farine d'avoine	380 – 410
marc de betterave humide	830 -1 000
marc de betterave pressé	750 – 800
marc de betterave sec	350 – 400
son	320 – 600
farine d'os	700 – 1 000
sel fourrager <sup>(1)</sup>	1 100 – 1 200
mélasse	1 350 – 1 450
ensilage (silo souterrain)	650 – 1 050
ensilage de foin (silo tour)	550 – 750

TYPE DE MATERIAU	POIDS VOLUMETRIQUE kg/m <sup>3</sup>
<b>Graines :</b> fèves larges moutarde pois lentilles haricots orge trèfle graminées maïs blé colza lin lupin avoine luzerne seigle	750 – 850 600 – 700 650 – 750 750 – 860 780 – 870 600 – 750 700 – 800 360 – 500 700 – 850 720 – 830 600 – 750 640 – 750 700 – 800 400 – 530 760 – 800 640 – 760
<b>Autre :</b> sol sec terre humide tourbe fraîche sol horticole	1 300 – 1 400 1 900 – 2 100 700 – 850 250 – 350

Source : "Technologie des machines dans l'agriculture", PWN, Varsovie 1985

## NOTE



La remorque est conçue pour le transport de récoltes et de produits agricoles (en vrac et volumineux). Le transport d'autres charges (bois, matériaux de construction, marchandises emballées) est autorisé à condition que le plateau de chargement soit protégé contre les dommages (abrasion de la peinture, corrosion, etc.).

**NOTE**

S'il n'est pas possible d'arrimer correctement la charge, il est interdit de transporter ce type de matériel.

Durant les opérations de chargement et de déchargement de la remorque, le timon d'attelage et le système d'attelage du tracteur sont sous des charges verticales importantes.

**Cargaison en vrac**

Les matériaux en vrac sont généralement chargés au moyen de chargeurs ou de convoyeurs, ou encore par chargement manuel. Une fois le chargement terminé, la couche de marchandises doit être répartie uniformément sur toute la surface du plateau de chargement.

Le colza, les graines d'autres plantes à très petits grains ou les matériaux en poudre peuvent être transportés à condition que la caisse de chargement soit parfaitement scellée et que l'espace entre les joints soit inférieur au diamètre des grains. Il est recommandé d'utiliser des joints en caoutchouc profilé, des mastics en silicone, des feuilles, des ficelles ou des matériaux textiles utilisés pour les bâches.

Certaines charges mobiles (par exemple, les matériaux de construction tels que le gravier, les scories) peuvent provoquer une défaillance plus rapide du revêtement de peinture.

**Frais à la pièce ou forfaitaires**

Les chargements en pièces ou en morceaux sont généralement des matériaux durs dont les dimensions sont beaucoup plus grandes que celles des chargements en vrac (pierres, charbon, briques, agrégats). Ces matériaux, sans préparation préalable de la caisse, peuvent provoquer des bosses dans le plancher ou les parois et abraser la peinture. Il est donc nécessaire de doubler le sol et éventuellement les murs et les linteaux avec du contreplaqué épais, du carton dur filé, des planches épaisses ou d'autres matériaux aux propriétés similaires. Le non-respect de ces instructions annule la garantie. Le chargement des matériaux en morceaux ou en gros morceaux doit se faire depuis une faible hauteur. La charge ne doit pas tomber avec une grande force sur le plancher du porte-charge, même si elle est arrimée.

## Marchandises dangereuses

Selon l'accord européen ADR relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, le transport de ce type de chargement (spécifiquement défini par l'accord) est interdit avec des remorques agricoles. Les seules exceptions sont les produits phytosanitaires et les engrais qui peuvent être transportés avec une remorque agricole à condition qu'ils soient transportés dans un emballage approprié et dans les quantités stipulées dans l'accord ADR.

### DANGER



S'il est nécessaire de transporter des matières dangereuses autorisées, les réglementations spécifiques au pays pour le transport de matières dangereuses et l'accord ADR doivent être étudiés en détail.

Lisez les notices d'information du fabricant de la cargaison, suivez les instructions de transport et de manutention. Assurez-vous que des équipements de protection individuelle supplémentaires (masques, gants en caoutchouc, etc.) sont nécessaires pendant les travaux de chargement

## Charges volumétriques

Les cargaisons volumineuses (légères et encombrantes) telles que le foin, les cubes ou les balles pressées, la paille, le fourrage vert, etc. doivent de préférence être chargées avec des équipements appropriés : pinces à balles, fourches, etc. La charge peut même être chargée au-dessus de la hauteur libre de la remorque, en accordant une attention particulière à la stabilité de la remorque et à l'arrimage et au calage adéquats de la charge. N'oubliez pas qu'une charge élevée nuit à la stabilité de la remorque.

## Cargaison emballée

Les charges transportées en paquets (caisses, sacs) doivent être placées très près les unes des autres en commençant par la paroi frontale. S'il est nécessaire de poser plusieurs couches, les différents lots doivent être appliqués alternativement (dans un système de blocs). La charge doit être empilée de façon serrée et sur toute la surface du plancher de la remorque. Le non-respect de cette consigne entraînera le déplacement de la charge pendant le transport. En raison de la construction de la remorque (adaptation de la caisse au transport de cultures et de produits agricoles, absence de points d'arrimage pour la cargaison), les matériaux emballés ne peuvent être placés que sous le contour des parois ou

des têtes de lit de la caisse. Une couche supérieure de chargement peut se déplacer pendant la conduite et causer des dommages importants aux collecteurs et le déversement du chargement.

## **DANGER**



**Surcharger la remorque, ne pas charger et arrimer correctement la charge est la cause la plus fréquente d'accidents pendant le transport.**

**La charge doit être disposée de manière à ne pas compromettre la stabilité de la remorque et à ne pas gêner la conduite de l'ensemble.**

**Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne se trouve dans la zone de déchargement/chargement ou dans le plateau de chargement surélevé. Avant de descendre les rampes s'assurer une bonne visibilité et vérifier s'il n'y a pas de personnes présentes. La répartition de la charge ne doit pas surcharger le train de roulement et le système d'attelage de la remorque.**

Les matériaux susceptibles de corroder l'acier, de causer des dommages chimiques ou de réagir de toute autre manière défavorable aux matériaux structurels de la remorque ne peuvent être transportés que si le chargement est correctement préparé. Les matériaux doivent être emballés de manière étanche (dans des sacs en plastique, des conteneurs en plastique, etc.) Pendant le transport, le contenu de l'emballage ne doit pas pénétrer dans le compartiment de chargement.

## **DANGER**



**S'il y a un risque de déplacement de la charge dans les colis, il est interdit de transporter ce type de matériel. Une charge qui glisse constitue un grave danger pour le conducteur du tracteur et les autres usagers de la route.**

### **Remarques finales**

En raison de la diversité des matériaux, des outils, des moyens de fixation et d'arrimage des marchandises, il n'est pas possible de décrire toutes les méthodes de chargement. Faites appel au bon sens et à votre propre expérience lorsque vous travaillez. L'utilisateur de la remorque est tenu de se familiariser avec les réglementations relatives au transport routier et de suivre leurs recommandations.



## DANGER

La remorque n'est pas conçue pour transporter des personnes, des animaux ou des matières dangereuses (à l'exception des charges définies dans la section 4.4).

La répartition de la charge ne doit pas surcharger le châssis et le système d'attelage de la remorque.

## 4.5 TRANSPORT CARGO

Lors des trajets sur les routes publiques et non-publiques, respectez les règles de la circulation routière, conduisez avec prudence et agissez d'une manière raisonnable. Voici les conseils les plus importants pour conduire un tracteur avec une faucheuse connectée.

- Avant de partir, s'assurer qu'aucune personne étrangère ne se trouve à proximité de la remorque et du tracteur, 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 charge verticale transmise par l'attelage de la remorque affecte la direction du tracteur agricole.
- La remorque ne doit pas être surchargée, la charge doit être uniformément déployée et ne doit pas dépasser des charges maximales autorisés à l'essieu ou à timon d'attelage. Le dépassement de la charge admissible du véhicule est interdit et peut entraîner des dommages à la machine et mettre en danger le conducteur du tracteur et de la remorque ou les autres usagers de la route lors de leurs déplacements.
- 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, à l'état de la chaussée ainsi qu'aux autres conditions.
- La remorque peut être tractée sur des pentes jusqu'à 5°, le déchargement ne doit se faire que sur un terrain plat. Le transport de matériaux volumineux sur des pentes doit être effectué avec beaucoup de précautions.

- Lorsque la remorque est désaccouplée du tracteur, immobilisez-la en serrant le frein de stationnement et en plaçant des cales ou d'autres éléments sans arêtes vives sous la roue. Il est interdit de laisser une remorque non arrimée. En cas de panne de la remorque, 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.
- Lorsqu'elle circule sur la voie publique, la remorque doit être identifiée par un signe distinctif de véhicule lent sur la paroi arrière du plateau de chargement si la remorque est le dernier véhicule de l'ensemble.
- Le conducteur du tracteur est tenu d'équiper la remorque d'un triangle réfléchissant homologué.
- Lors des 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 machine et du tracteur. Ceci est particulièrement important car le centre de gravité d'une remorque chargée (et surtout d'une charge volumétrique), affecte négativement la sécurité de conduite. Le passage à proximité des bords des fossés ou des canaux est dangereux en raison du risque de glissement du terrain sous les roues des véhicules.
- 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.
- 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 la faucheuse et le tracteur lors de la conduite sur un terrain accidenté et ajuster la vitesse en fonction du terrain et des conditions routières.

## ATTENTION !

Avant de conduire la remorque, vérifier que :



- les boulons reliant le porte-charge au châssis sont correctement insérés et protégés contre toute chute involontaire,
- les anneaux de suspension sont fixés avec des goupilles de sécurité pour éviter qu'ils ne tombent.

La conduite avec une charge volumineuse sur des ornières, des fossés, des pentes, etc. présente un risque élevé de basculement de la remorque. Être extrêmement et continuellement prudent.

- La remorque peut rouler sur des pentes allant jusqu'à 5° au maximum. Le déplacement de la remorque sur une surface plus inclinée peut provoquer son renversement en raison d'une perte de stabilité. Un long trajet sur un terrain pentu peut rendre le système de freinage inefficace.

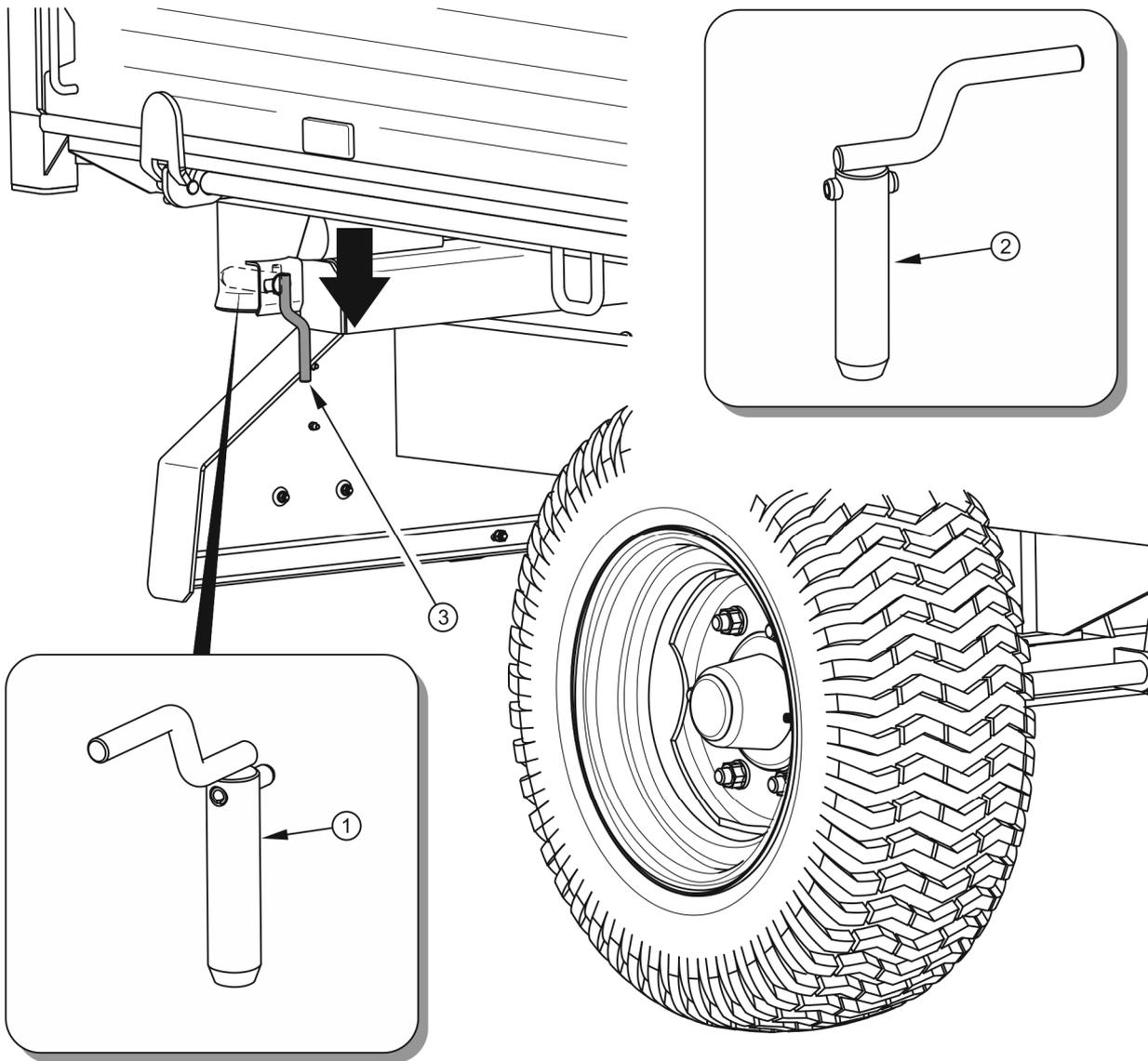
## 4.6 DECHARGEMENT DU SITE

La remorque est équipée d'un système de basculement hydraulique et d'un châssis et d'un plateau de chargement de conception appropriée pour permettre le basculement latéral et arrière. Le basculement de la benne est commandé par un distributeur du système hydraulique externe du tracteur.

Décharger la remorque dans l'ordre suivant :

- ➔ mettre le tracteur et la remorque en ligne droite sur un sol plat et ferme,
- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ placer les axes de basculement (1) et (2) - fig.(4.3), (reliant la carrosserie au châssis inférieur) du côté où le déchargement aura lieu et les verrouiller correctement ;
  - ⇒ les broches et les prises individuelles sont conçues de telle sorte qu'il n'est pas possible de les placer en diagonale sur le porte-charge, ce qui endommagerait la remorque,

- ➔ la poignée (3) de la goupille correctement verrouillée est dirigée verticalement (vers le bas) - Figure(4.3),

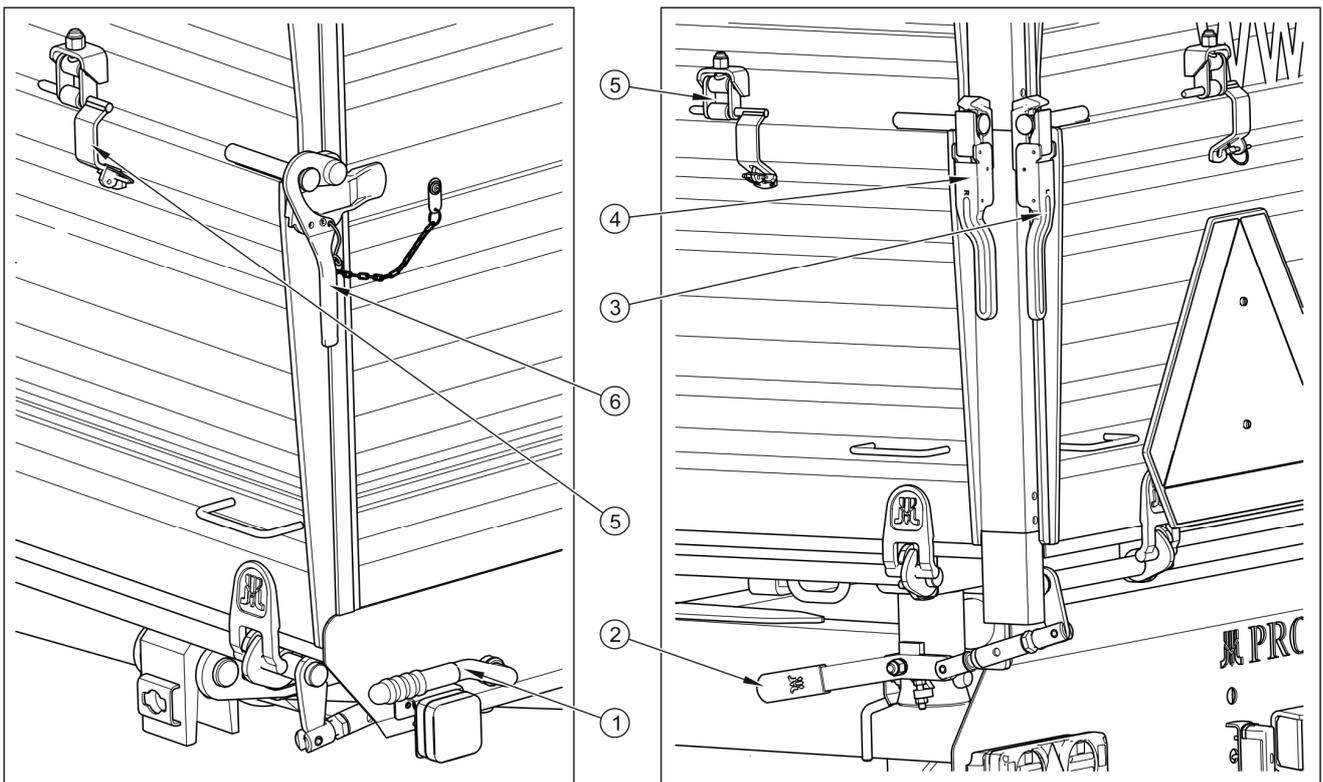


### DESSIN 4.3 Verrouillage des axes de basculement

(1) Goupille de basculement I, (2) Goupille de basculement II, (3) Porte-goupille de basculement

- ➔ Ouvrir les fermetures et/ou les collecteurs de mur appropriés ou ouvrir la porte de la goulotte dans le mur arrière (selon la direction et la méthode de décharge prévues) ;
  - ⇒ Faire attention lors de l'ouverture car la charge peut exercer une forte pression sur les murs,

- ➔ Déplacer le levier commandant les circuits hydrauliques de basculement en position 1 - basculement de la première remorque,
- ➔ déverrouillage approprié des loquets de verrouillage.
- ➔ incliner le plateau de chargement à l'aide du levier de distribution dans la cabine de l'opérateur,
- ➔ après le déchargement, abaisser le porte-charge, nettoyez les bords du sol et des murs,
- ➔ fermer et sécuriser les murs et la fenêtre de l'extension ou de la chute,
- ➔ avant de partir, s'assurer que les axes de basculement sont dans la bonne position, c'est-à-dire dirigés vers le bas avec la poignée.



**DESSIN 4.4 Serrures pour murs creux et extensions**

(1) levier de verrouillage de la paroi droite, (2) levier de verrouillage de la paroi arrière, (3) verrouillage de la paroi arrière (gauche), (4) verrouillage de la paroi latérale (arrière gauche), (5) charnière d'extension, (6) verrouillage de la paroi latérale (avant droite)

**ATTENTION !**

Il n'est pas recommandé de décharger la boîte de chargement en ouvrant les parois vers le bas (avec les fermetures inférieures de la boîte verrouillées). La charge qui pousse contre les parois peut vous blesser ou endommager la remorque.

Des goupilles mal verrouillées et fixées peuvent causer des dommages à la remorque.

Lorsqu'une deuxième remorque est connectée, ne déchargez pas tant que la caisse de la première remorque n'a pas été abaissée et que la vanne de commande du système hydraulique de basculement n'a pas été mise en position 2 - basculement de la deuxième remorque.

**INDICE**

Les cales sont recommandées pour sécuriser davantage la remorque pendant le déchargement. Lors du déchargement de matériaux volumineux tels que des branches, il est permis d'ouvrir la paroi arrière de la remorque vers le bas. Lors du déchargement, l'assistance d'une autre personne est conseillée.

**DANGER**

Ne basculez le porte-charge que sur un sol ferme et plat.

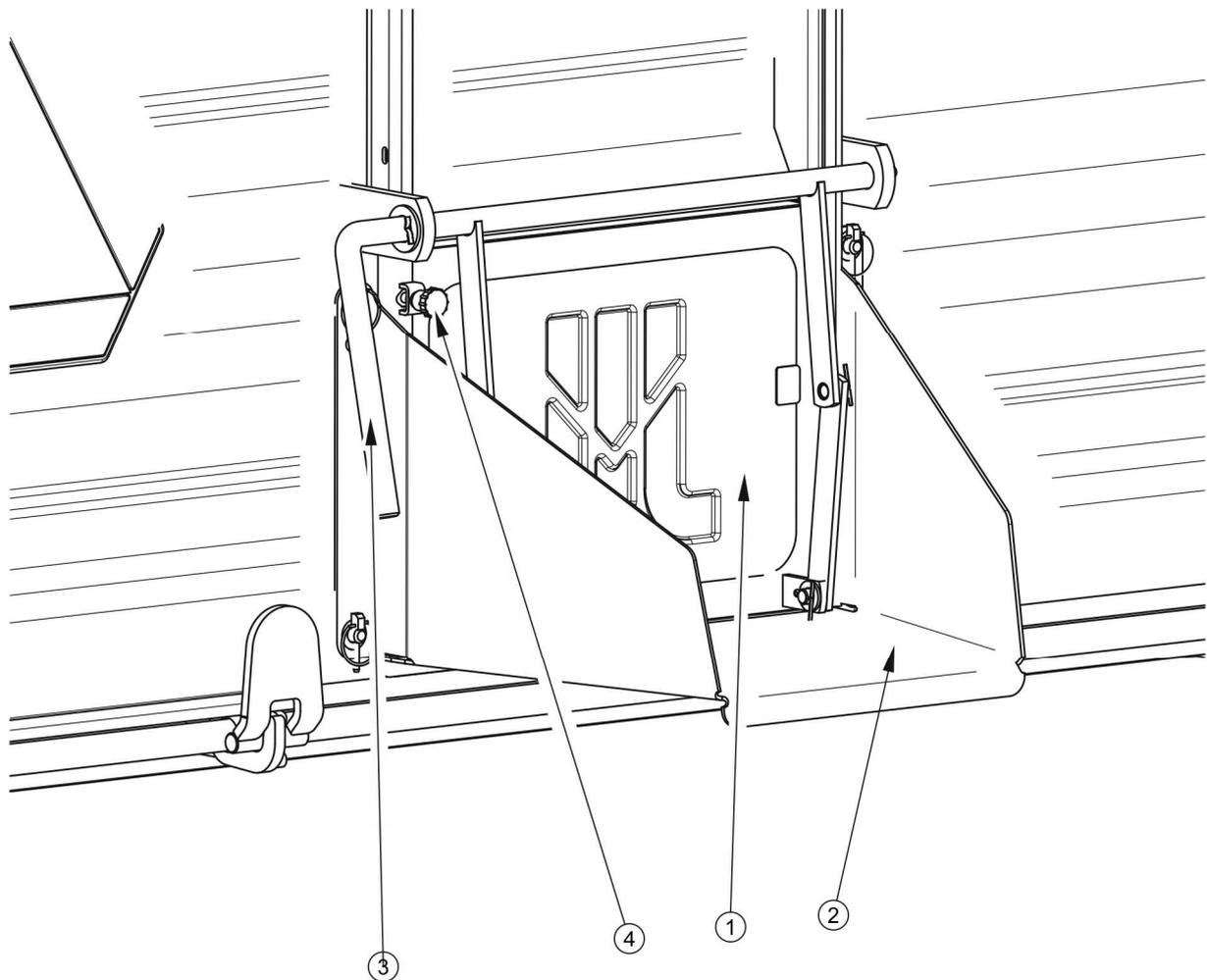
Utilisez uniquement les boulons d'origine avec le support. L'utilisation de broches non originales peut endommager la remorque. Les axes de basculement doivent être correctement insérés et verrouillés.

Il convient d'être particulièrement prudent lors de l'ouverture des fermetures et des serrures murales en raison de la charge qui pousse contre les murs.

Lorsque vous utilisez une remorque avec des extensions, faites attention à la stabilité et à la possibilité de basculement de la remorque, contrôlez les mouvements du corps sur un terrain irrégulier.

La paroi arrière de la benne de chargement est équipée d'une porte (1) - dessin (4.5) et d'une goulotte (2) comme équipement supplémentaire, qui sert au déchargement des matériaux en vrac. La conception de la goulotte permet un dosage précis de la charge dans les emballages (sacs, boîtes, etc.). Déterminez vous-même la taille de l'ouverture de la fente à l'aide du levier (3). Pour ce faire, desserrez le boulon de verrouillage du robinet-vanne (4),

ouvrez le robinet-vanne à la hauteur souhaitée et fixez-le à nouveau avec le boulon. Pendant le déchargement, lors de l'utilisation de la goulotte, les verrous des parois et des extensions ne doivent pas être ouverts et le porte-charge doit être relevé lentement et en douceur. Un soulèvement rapide du plateau de chargement entraînera des pressions très élevées à l'arrière du plateau en raison du déplacement de la charge et risque de compromettre la stabilité de la machine.



#### DESSIN 4.5 Goulotte

(1) porte de la goulotte, (2) goulotte, (3) levier, (4) vis de blocage

Des précautions particulières doivent être prises lors du déchargement de matériaux volumineux. Il est interdit de faire basculer la remorque sur un sol inégal et humide et de la faire démarrer ou de la secouer pendant le déchargement. Les matériaux volumineux sont généralement difficiles à décharger, il faut donc procéder avec prudence et calme lors des travaux. Il est recommandé de décharger les matériaux en vrac en basculant le porte-charge

vers l'arrière. Une utilisation imprudente de la remorque peut mettre en danger les opérateurs et les passants et peut endommager la machine.

## **DANGER**



Faites très attention lorsque vous fermez les parois et la glissière de la fenêtre de la goulotte pour éviter de vous écraser les doigts.

Veillez à ce que personne ne reste à proximité de la boîte inclinée et de la charge déversée lors du déchargement.

Le basculement du plateau de chargement ne peut être effectué que lorsque la remorque est reliée au tracteur.

Le déchargement de matériaux volumineux ne peut se faire qu'en basculant le porte-charge vers l'arrière.

Il est interdit de faire avancer la remorque par à-coups lorsque la cargaison volumineuse ou difficile à charger n'a pas été déchargée.

Il est interdit d'incliner le porte-charge en cas de fortes rafales de vent.

Il est interdit de démarrer ou de conduire avec le porte-charge relevé.

## **4.7 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS**

- 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.
- Les réparations des roues ou des pneus doivent être effectuées par des personnes possédant des qualifications et autorisations requises. Ces opérations doivent être réalisées à l'aide d'outils appropriés.
- Vérifiez le serrage des écrous des roues de route après la première utilisation de la remorque, toutes les 2 à 3 heures pendant le premier mois d'utilisation, puis toutes les 30 heures de conduite. A chaque fois, répétez toutes les étapes si la roue a été démontée. Les écrous des roues de translation doivent être serrés comme recommandé dans la section 5 *ENTRETIEN*.

- 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. Il convient de tenir compte du fait qu'avec une hausse de la température des pneus la pression peut augmenter jusqu'à 1 bar. Dans le cas d'une telle hausse de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse.
- En cas d'une hausse de la pression due à la température, ne jamais abaisser celle-ci en évacuant l'air du pneu.
- Protéger les valves à l'aide des capuchons appropriés afin d'éviter leur contamination.
- Ne pas dépasser la limite de vitesse de la remorque.
- Prendre une pause d'au moins une heure à midi pendant une journée de travail complète.
- Respecter un intervalle de refroidissement de 30 minutes après 75 km ou 150 minutes de conduite continue, selon la première éventualité.
- Éviter des chaussées abimées, des manœuvres et des changements de directions brusques ainsi que la vitesse excessive en virages.



**CHAPITRE**

**5**

---

**MAINTENANCE**

## 5.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Lors de l'utilisation de la remorque, il est nécessaire de vérifier régulièrement son état technique et d'effectuer des opérations de maintenance permettant de maintenir la machine en bon état. Par conséquent, l'utilisateur de la remorque est tenu d'effectuer tous les entretiens et les réglages spécifiés par le fabricant.

Les réparations pendant la période de garantie ne peuvent être effectuées que par des ateliers agréés.

Ce chapitre décrit en détail les procédures et le type d'opérations que l'utilisateur peut effectuer lui-même. L'utilisateur du convoyeur perd la garantie s'il effectue lui-même des réparations, des modifications de réglages d'usine ou des opérations qui n'ont pas été prévues par l'opérateur.

## 5.2 FONCTIONNEMENT DES FREINS ET DES AXES DE DEPLACEMENT

### 5.2.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Les travaux de réparation, de remplacement ou de remise en état de l'essieu du châssis ou des composants mécaniques des freins doivent être effectués dans des ateliers spécialisés qui disposent de la technologie et des qualifications appropriées pour ces travaux.

Les opérations suivantes sont de la seule responsabilité de l'utilisateur :

- contrôle préliminaire des freins de l'essieu simple,
- contrôle et réglage du jeu des roulements de l'axe de translation,
- montage et démontage des roues, contrôle du serrage des roues,
- Vérification de la pression d'air, évaluation de l'état technique des roues et des pneus,
- Réglage des freins mécaniques,
- Remplacement du câble du frein de stationnement et réglage de la tension du câble.

Activités liées au :

- changement de la graisse des roulements de l'essieu de translation,
- remplacement des roulements, des joints de moyeu,
- remplacement des garnitures de freins, réparation des freins,

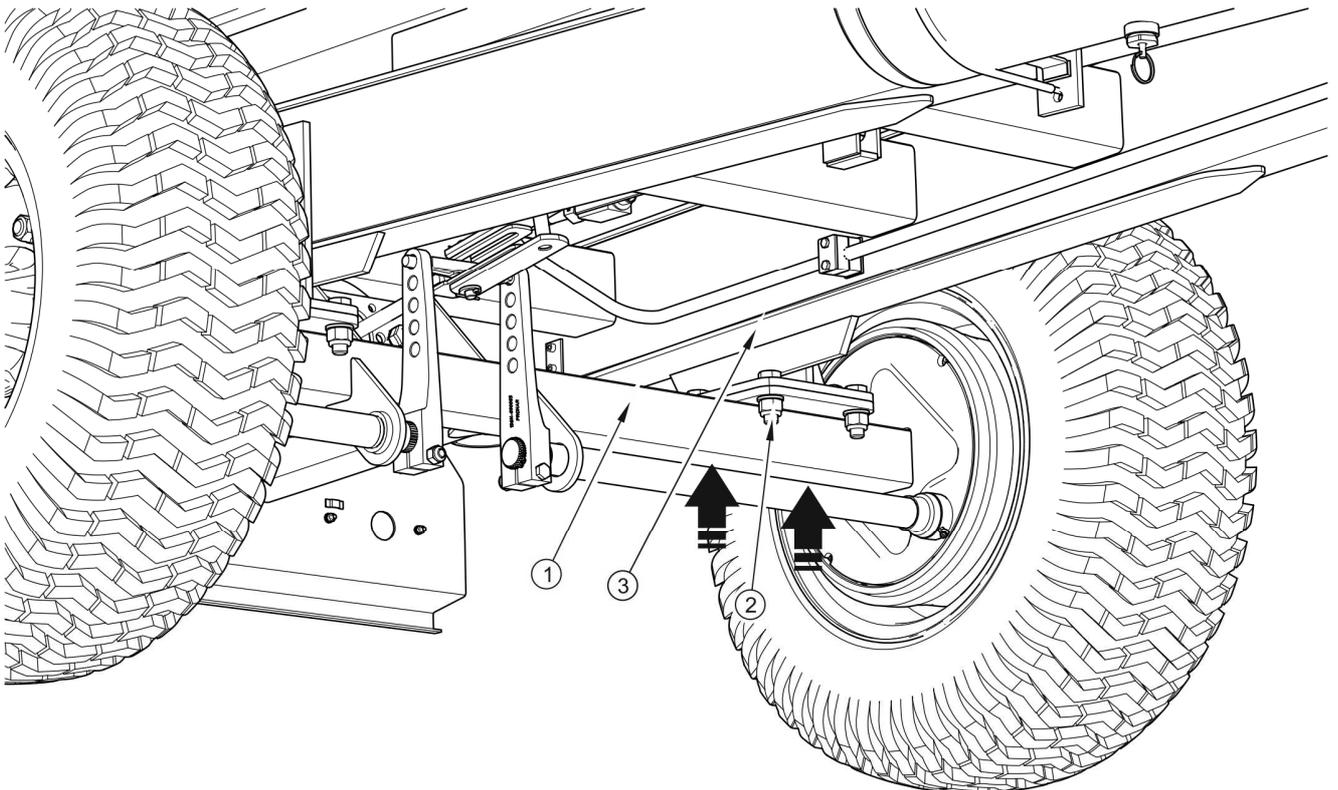
peuvent être réalisées seulement par des ateliers spécialisés.



## DANGER

Il est interdit d'utiliser la remorque avec un système de freinage défectueux.

### 5.2.2 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE L'ESSIEU MOTEUR



#### DESSIN 5.1 Point de support de cric

(1) axe de déplacement, (2) vis, (3) cadre de base

#### Actions préparatoires

- ➔ Atteler la remorque au tracteur, immobiliser le tracteur avec le frein de stationnement.
- ➔ Placer le tracteur et la remorque sur un sol dur et plat.
  - ⇒ Positionner le tracteur et la remorque de manière à pouvoir rouler en ligne droite.
- ➔ Placer des cales de blocage sous la roue de la remorque qui ne sera pas soulevée. S'assurer que la remorque ne se déplacera pas pendant la contrôle.
- ➔ Soulever la roue (se trouvant à l'opposé de la roue protégée par les cales).
  - ⇒ Placer le cric entre les vis (2) - figure (5.1) qui fixent l'essieu (1) au châssis inférieur (3). Le point d'appui recommandé est indiqué par une flèche. Le cric doit être adapté au poids à vide de la remorque.

### **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 la roue tourner très rapidement, vérifier d'éventuels bruits inhabituels en provenance des roulements.
- ➔ Essayer de détecter le jeu en déplaçant la roue.
  - ⇒ Il est possible d'utiliser un levier placé sous la roue, en appuyant l'autre extrémité contre le sol.
- ➔ Répéter les étapes pour chaque roue séparément, en gardant à l'esprit que le cric doit se trouver sur le côté opposé des cales.

Si un jeu est perceptible, les roulements doivent être ajustés. Les bruits anormaux provenant du roulement peuvent être des symptômes d'usure excessive, de contamination ou d'endommagement. Dans ce cas, le roulement, y compris les bagues d'étanchéité, doit être remplacé par un nouveau roulement ou nettoyé et re-lubrifié. Lors de l'inspection des roulements, assurez-vous que le jeu que vous sentez provient des roulements et non de l'essieu fixé au châssis de la remorque avec les boulons de sécurité (2).

## INDICE



Un couvercle de moyeu endommagé ou manquant provoque la pénétration de contaminants et d'humidité dans le moyeu, entraînant 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.



**Contrôle du jeu des roulements de l'essieu en marche :**

- après les 1 000 premiers kilomètres,
- avant une utilisation intensive de la remorque,
- tous les 6 mois d'utilisation ou après chaque 25 000 km.

Vérifiez l'état du capuchon de moyeu, remplacez-le par un nouveau si nécessaire. Le contrôle du jeu des roulements ne peut être effectué que lorsque la remorque est reliée au tracteur et que la caisse est vide.

## DANGER



Avant de procéder aux opérations, lire le manuel d'utilisation du cric. Suivre les instructions 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 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE L'ESSIEU MOTEUR

La roue doit tourner en douceur, sans blocage ni résistance notable. Le réglage du jeu des roulements doit être effectué uniquement lorsque la remorque n'est pas chargée et qu'elle est reliée au tracteur.

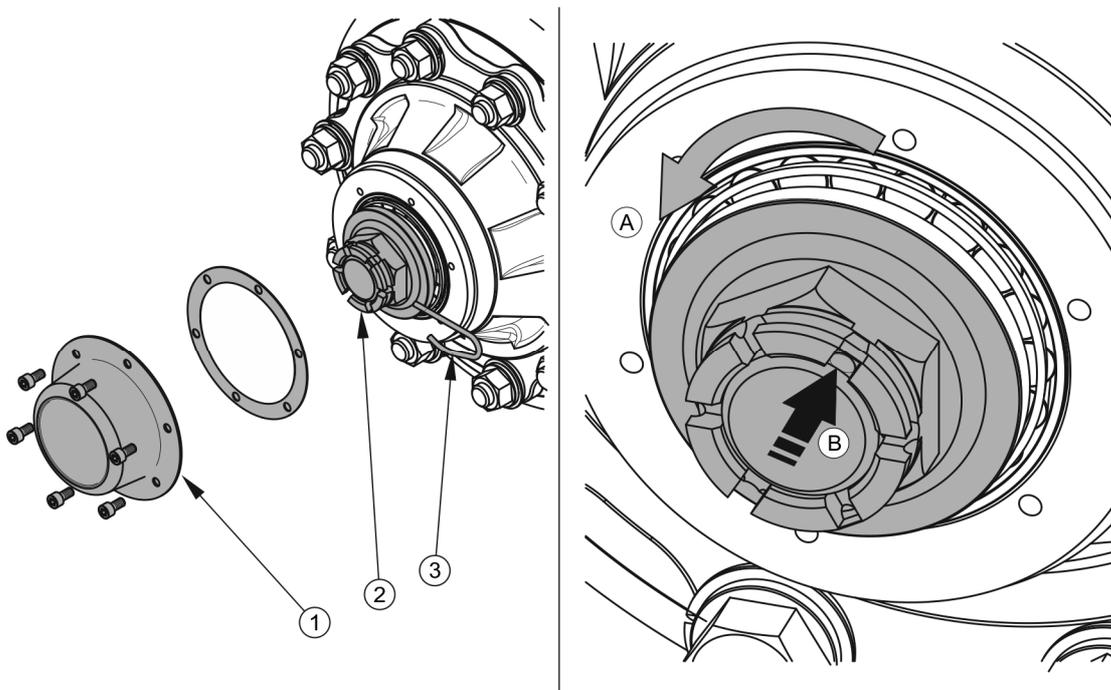
S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors du démontage.

#### Contrôle du jeu des roulements de l'essieu moteur

- ➔ Retirez le capuchon du moyeu (1) - Figure (5.2).
- ➔ Retirez la goupille (3) qui maintient l'écrou couronne (2).

- ➔ Serrez l'écrou de la couronne pour supprimer le jeu.
  - ⇒ La roue doit tourner avec peu de résistance.
- ➔ Desserrez l'écrou (pas moins d'un tiers de tour) pour faire chevaucher la rainure de l'écrou la plus proche avec le trou de la fusée d'essieu. La roue doit tourner sans résistance excessive
  - ⇒ L'écrou ne doit pas être trop serré. Il n'est pas recommandé d'appliquer une pression trop forte en raison de la détérioration des conditions de fonctionnement du roulement.
- ➔ Fixez l'écrou couronne avec une goupille élastique et installez le capuchon de moyeu.
- ➔ Tapez doucement sur le moyeu avec un maillet en caoutchouc ou en bois.

La roue doit tourner en douceur, sans coincement ni résistance notable qui ne provienne pas du frottement des segments contre le tambour de frein. Le réglage du jeu des roulements ne peut être effectué que lorsque la remorque est reliée au tracteur et que la caisse de chargement est vide.



**DESSIN 5.2 Réglage des roulements de l'axe de translation**

(1) Couvercle de moyeu, (2) Écrou à couronne, (3) Goupille de blocage

**INDICE**

Si la roue est retirée, le jeu des roulements est plus facile à vérifier et à régler.

## 5.2.4 MONTAGE ET DEMONTAGE DES ROUES, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS

### Retrait des roues

- ➔ Immobilisez la remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ Placez des cales sous la roue qui ne sera pas enlevée.
- ➔ S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors du démontage.
- ➔ Desserrez les écrous de roue dans l'ordre indiqué sur la figure(5.3).
- ➔ Placez un cric et élevez la remorque à une hauteur telle que la roue à remplacer ne repose pas sur le sol.
  - ⇒ L'élévateur utilisé doit avoir une capacité de charge adéquate et être en bon état de fonctionnement.
  - ⇒ Le cric doit être placé sur une surface plane et dure qui l'empêchera de s'enfoncer ou de glisser pendant le trueillage.
  - ⇒ Si nécessaire, utilisez des traverses de taille appropriée pour empêcher le vérin de s'enfoncer dans le sol.
- ➔ Retirez la roue.

### Repose de la roue

- ➔ Enlevez toute salissure des goujons de l'essieu moteur et des écrous.
  - ⇒ Ne pas lubrifier les filetages des écrous et des goujons.
- ➔ Vérifier l'état des goujons et des écrous, les remplacer si nécessaire.
- ➔ Montez la roue sur le moyeu, serrez les écrous de manière à ce que la jante soit bien ajustée contre le moyeu.

- ➔ Abaisser la remorque, serrer les écrous en respectant le couple et l'ordre recommandés – figure ( 5.4).

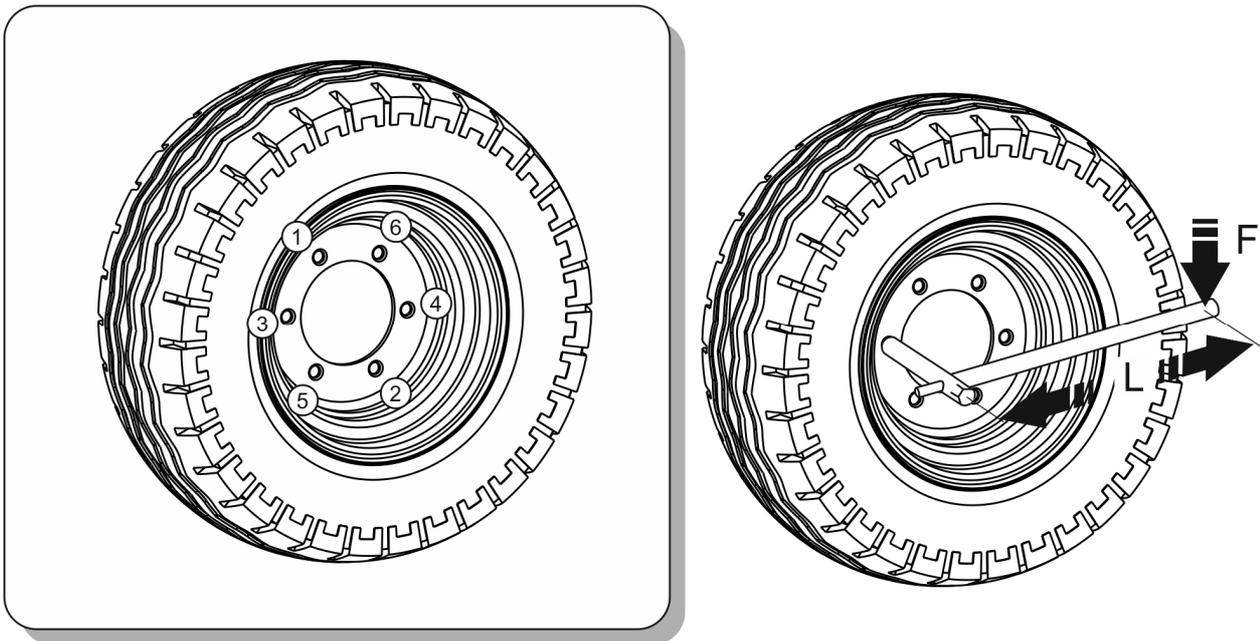
### Serrez les écrous

Serrez les écrous progressivement en diagonale (en plusieurs étapes, jusqu'à ce que le couple de serrage requis soit atteint), à l'aide d'une clé dynamométrique. En l'absence de clé dynamométrique, une clé standard peut être utilisée. Le bras de clé ( $L$ ), figure (5.3), doit être adapté à la masse de la personne ( $F$ ) serrant les écrous. Noter que cette méthode de serrage n'est pas aussi précise qu'une clé dynamométrique.



### INDICE

Les écrous de roue doivent être serrés avec un couple de 270 Nm - écrous M18x1,5.



**DESSIN 5.3**    **Ordre de serrage des écrous**

(1) – (6) ordre de serrage des écrous, ( $L$ ) longueur de la clé, ( $F$ ) poids de l'utilisateur

**INDICE**

- Après la première utilisation de la remorque (contrôle unique).
- Toutes les 2 à 3 heures de conduite (au cours du premier mois d'utilisation de la remorque).
- Toutes les 30 heures de voyage en caravane.

Toutes les étapes doivent être répétées si la roue a été démontée.

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

COUPLE DE SERRAGE DE ROUE	POIDS CORPOREL (F)	LONGUEUR DE BRAS (L)
[Nm]	[kg]	[m]
450	60	0.75
	70	0.65
	80	0.55
	90	0.50

**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 ROUES EN ACIER

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

**INDICE**

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 remorque.

**DANGER**

Des pneus ou des jantes endommagés peuvent causer un accident grave.

Lors du contrôle de la pression, vérifier également l'état des jantes et des pneus. Contrôler attentivement les surfaces latérales des pneus et l'état de la bande de roulement.

En cas de dommages mécaniques, consulter le point de service pneus le plus proche et s'assurer que le pneu avec un défaut constaté peut être remplacé.

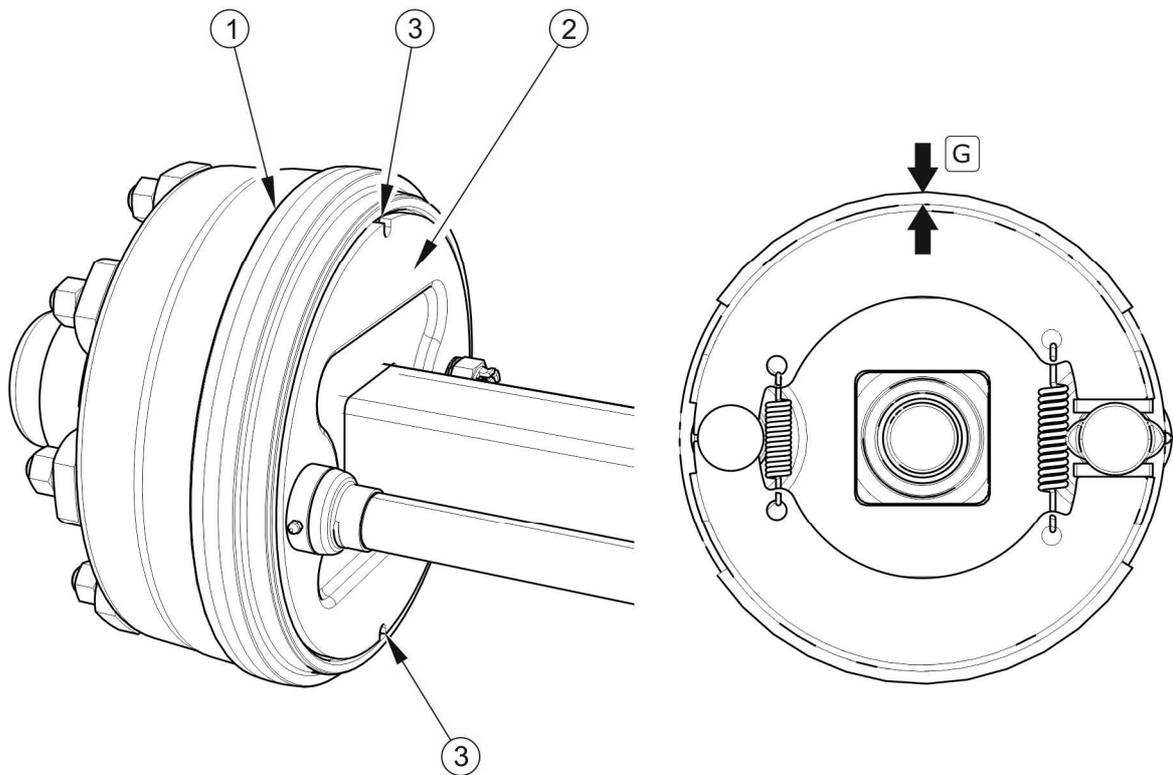
Lors du contrôle des jantes, vérifier d'éventuelles déformations, fissures dans le matériau et les soudures, corrosion, en particulier autour des points de soudure et de l'endroit de contact avec le pneu.

Un bon état technique et l'entretien correct des roues prolongent considérablement la durée de vie de ces éléments et assurent une sécurité adéquate aux utilisateurs de la remorque.

**Contrôle de la pression et inspection visuelle des roues en acier :**

- tous les 1 mois d'utilisation,
- si nécessaire.

### 5.2.6 CONTROLE DE L'ÉPAISSEUR DES GARNITURES DE FREIN



**DESSIN 5.4** Contrôle des garnitures de frein

(1) tambour de frein, (2) disque, (3) trous d'inspection, (G) épaisseur de la garniture

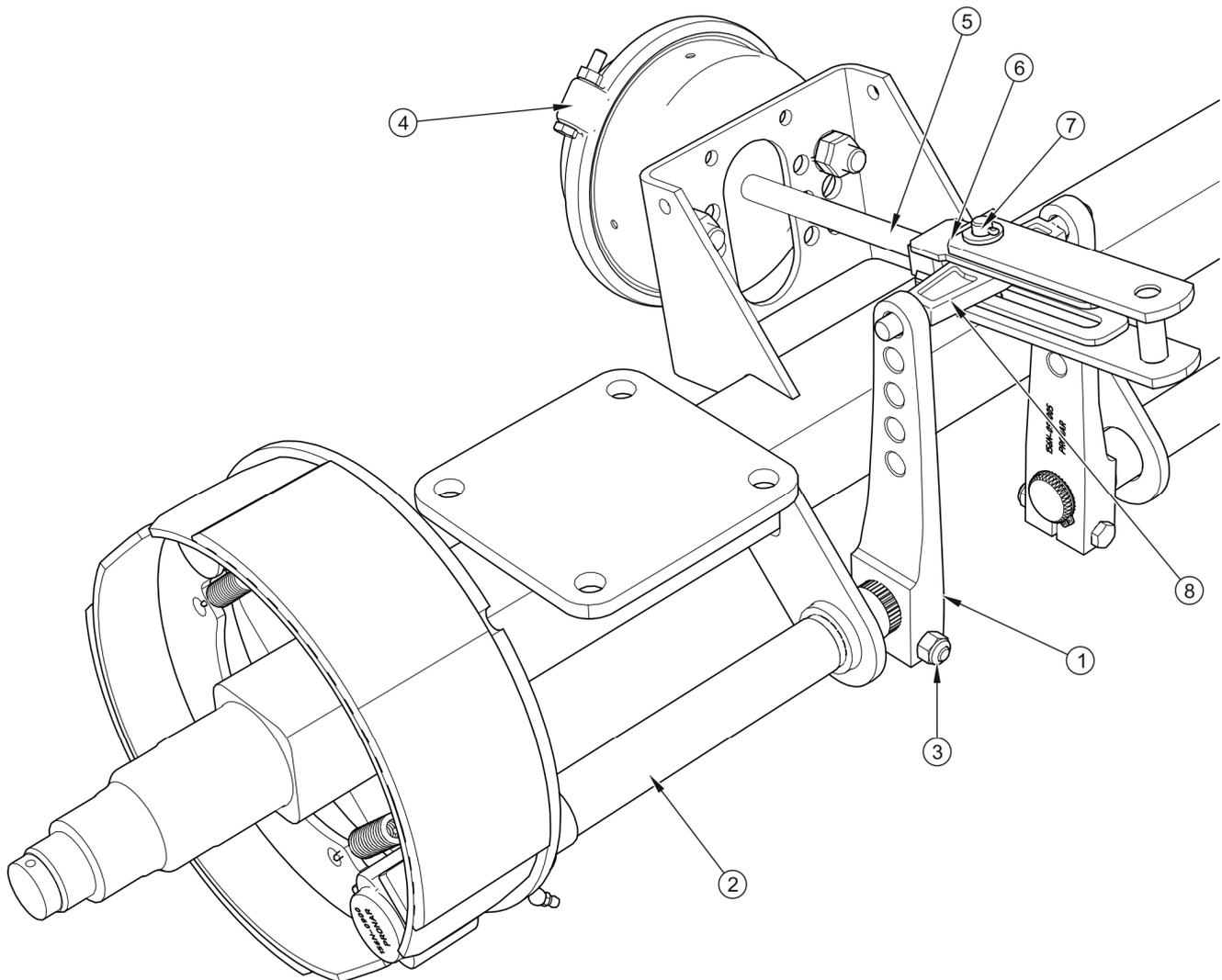
Pendant la durée de vie de la remorque, les garnitures de friction des freins à tambour sont sujettes à l'usure. Dans ce cas, les sabots de frein complets doivent être remplacés par des sabots neufs. L'usure excessive des mâchoires de frein est une condition dans laquelle l'épaisseur des garnitures de frein collées ou rivetées sur des structures de mâchoires en acier dépasse la valeur minimale, et se manifeste par un allongement de la course de la tige de piston. L'état des garnitures de frein peut être évalué par les ouvertures d'inspection (3) de la figure (5.4).



**L'épaisseur des garnitures de frein doit être contrôlée tous les 6 mois.**

**INDICE**

L'épaisseur minimale du bardage est de 5 mm.

**5.2.7 REGLAGE DES FREINS MECANIQUES****DESSIN 5.5 Conception du frein de l'essieu mobile**

(1) bras d'expansion, (2) arbre d'expansion, (3) vis de blocage, (4) cylindre de frein, (5) tige de piston de cylindre, (6) fourche, (7) axe de fourche, (8) culbuteur

Une usure importante des garnitures augmente la course de la tige du piston de l'actionneur de frein et dégrade les performances de freinage.

Pendant le freinage, la course de la tige de piston doit être comprise dans la plage de fonctionnement spécifiée et l'angle entre la tige de piston (1) et le bras d'écartement (3) doit être d'environ 90°. La force de freinage diminue également lorsque l'angle de la tige du piston du cylindre de frein (5) n'est pas approprié - figure (5.5) par rapport au bras d'écartement (1). Afin d'obtenir l'angle de fonctionnement mécanique optimal, la fourche de l'actionneur (6) doit être montée sur le bras d'écartement (1) de telle sorte que l'angle de fonctionnement soit d'environ 90° en cas de freinage complet.



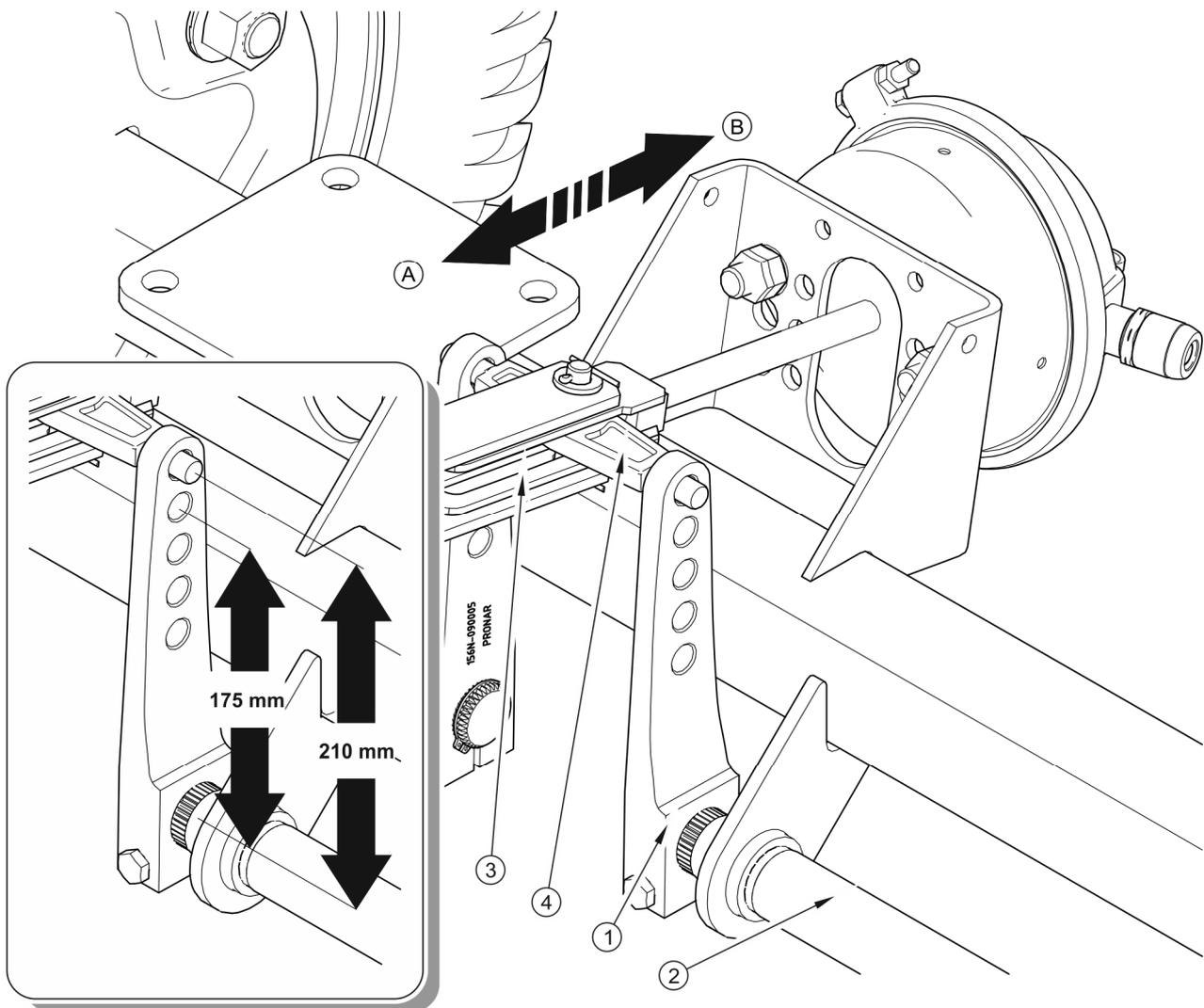
### **ATTENTION !**

**Un frein mal réglé peut provoquer le frottement des segments de frein contre le tambour, ce qui peut entraîner une usure plus rapide des garnitures de frein et/ou une surchauffe du frein.**

Le réglage doit être effectué lorsque :

- la course de la tige du piston de l'actionneur est égale aux 2/3 de la course maximale,
- les leviers d'écartement ne sont pas parallèles l'un à l'autre pendant le freinage,
- le système de freinage a été réparé.

Les roues de la remorque doivent freiner en même temps. Les freins sont réglés en modifiant la position du bras d'écartement (1) - figure(5.6), par rapport à l'arbre d'écartement (2).



### DESSIN 5.6 Principe de réglage des freins

(1) bras d'expansion, (2) arbre d'expansion, (3) culbuteur, (4) fourche de cylindre

#### Opérations d'entretien

- ➔ Retirez la goupille qui maintient la fourche de l'actionneur (4) sur la plaque d'orifice (3).
- ➔ Marquez la position du bras d'écartement (1) par rapport à l'arbre (2).
- ➔ Retirez le bras et mettez-le dans la bonne position.
  - ⇒ dans la direction (A) si le freinage a lieu trop tôt,
  - ⇒ dans la direction (B) si le freinage intervient trop tard.
- ➔ Répétez l'opération pour l'autre bras.

- ➔ Remplacez la goupille de retenue de la fourche de l'actionneur avec la plaque d'orifice.

Déplacez le bras d'écartement (1) d'un cran dans la direction souhaitée. Si la plage de l'actionneur est toujours incorrecte, repositionnez le levier. Lorsque les freins sont correctement réglés, les bras d'écartement doivent former un angle d'environ<sup>90°</sup> avec la tige du piston lorsque le freinage est complet, et la course doit être environ la moitié de la longueur de la course totale de la tige du piston. Lorsque le frein est relâché, les bras d'écartement ne doivent pas reposer contre des éléments structurels, car une rétraction trop faible de la tige de piston peut provoquer le frottement des segments contre le tambour et entraîner une surchauffe des freins de la remorque. Les bras d'écartement doivent être parallèles l'un à l'autre au freinage complet. Si ce n'est pas le cas, ajustez la position du levier qui a une course plus longue.

S'il est nécessaire de démonter l'orbiteur, mémorisez ou marquez sa position originale dans les bras d'écartement. La position de montage est choisie par le fabricant et ne peut être modifiée.



- Avant la période d'utilisation intensive.
- Tous les 6 mois.
- Une fois que le système de freinage a été réparé.
- En cas de freinage inégal des roues de la remorque.

## ATTENTION !



Les positions de fixation du cylindre de frein dans les trous du support et du culbuteur dans les bras des expandeurs sont fixées par le fabricant et ne peuvent être modifiées.

Lorsque vous retirez une goupille ou un actionneur, il est conseillé de marquer l'emplacement de la fixation d'origine.

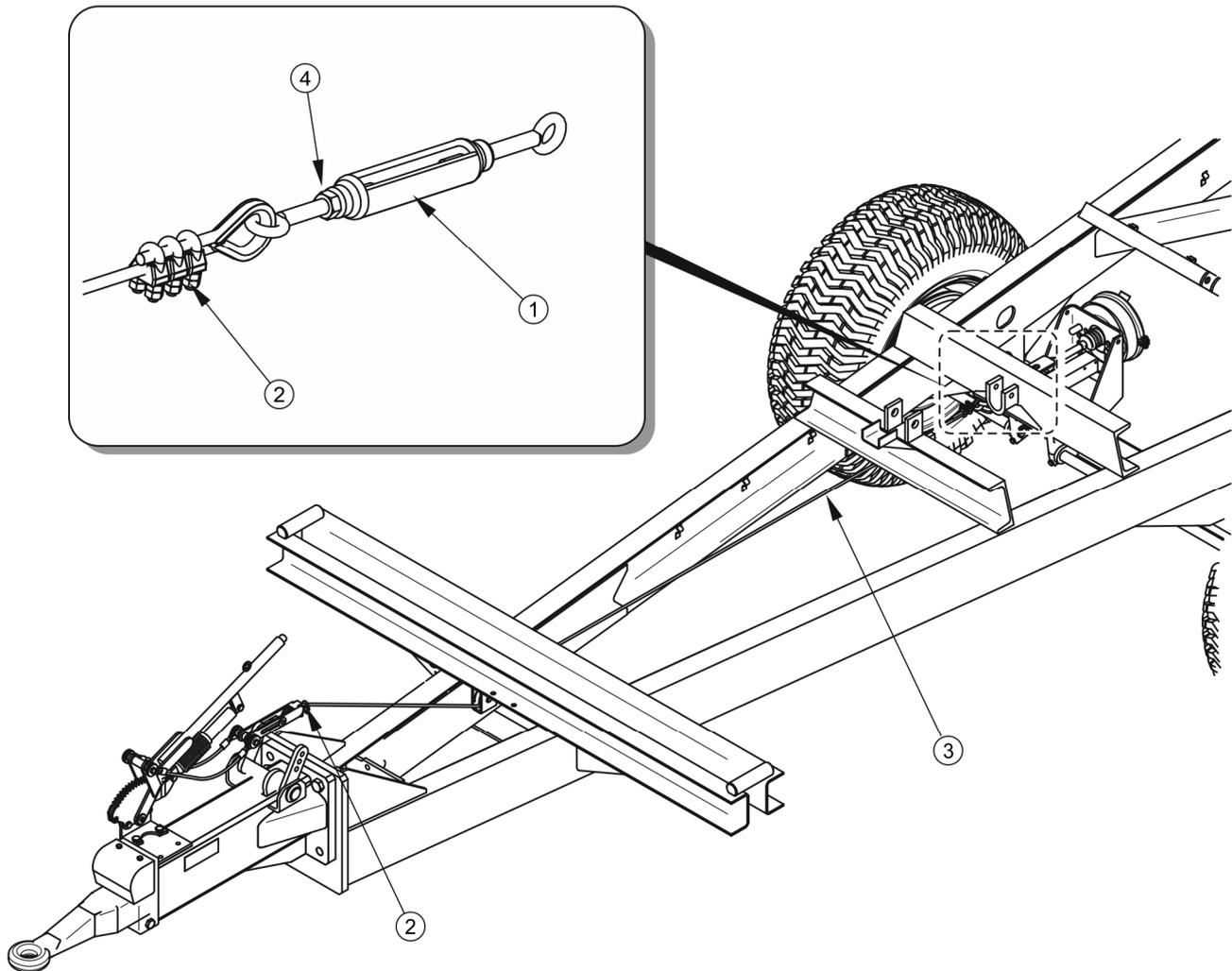
## INDICE



La position du culbuteur dépend de la variante de la remorque. Pour une vitesse nominale admissible de 25 km/h (version standard), la distance entre le culbuteur et l'axe de l'arbre d'expansion est de 175 mm, tandis que pour l'ensemble optionnel adapté à une vitesse nominale admissible de 40 km/h, cette distance est de 210 mm (figure 5.6).

## 5.2.8 REMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN A INERTIE

Si les freins de la remorque accusent un retard important par rapport au tracteur, vérifiez la tension du câble et le réglage correct de la position des bras d'écartement - voir le paragraphe 5.2.8.



**DESSIN 5.7** Réglage de la tension du câble du frein à inertie

(1) Tendeur, (2) Collier de câble Bowden, (3) Câble métallique, (4) Contre-écrou

### Opérations d'entretien

- ➔ Vérifiez la position des bras d'écartement et ajustez-la si nécessaire.
- ➔ Vérifiez l'efficacité et le ralentissement du frein à inertie.

- ➔ Si la remorque freine toujours avec un retard important, desserrez l'écrou de blocage (4) du tendeur (1) - Figure(5.7).
- ➔ Tendre le câble du frein à inertie (3) à l'aide du tendeur (1).
  - ⇒ Une tension trop forte du câble peut entraîner une usure plus rapide des garnitures de frein et, dans des cas extrêmes, un freinage très brusque et le blocage des roues de la remorque.
- ➔ Serrer l'écrou (4), vérifier le fonctionnement du frein.
  - ⇒ Si le problème persiste, répétez toutes les étapes.

**Contrôle et/ou réglage du frein à inertie :**

- tous les 12 mois,
- si nécessaire.

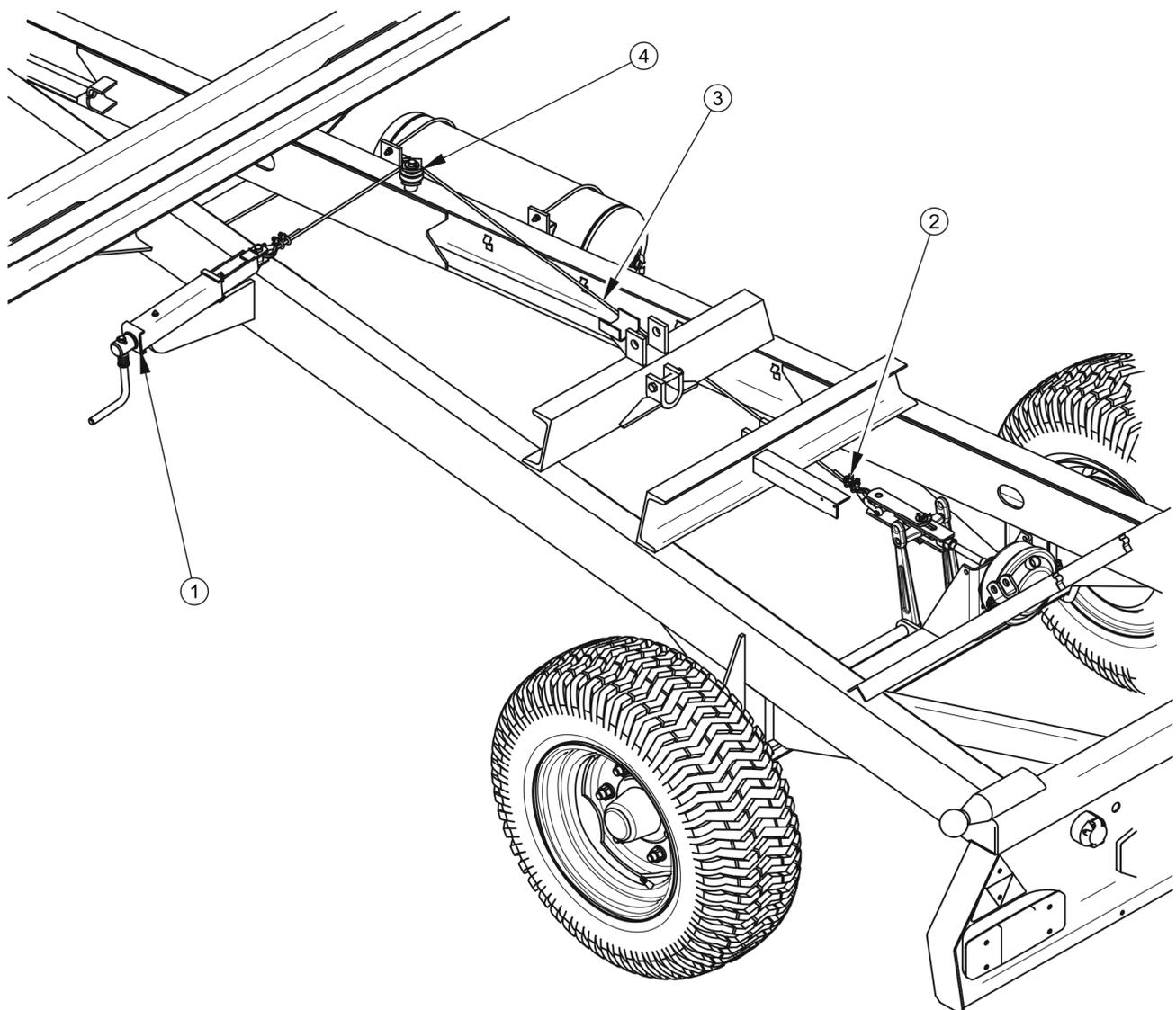
**Remplacement du câble de frein**

- ➔ Desserrez au maximum le tendeur (1) - voir figure (5.7).
- ➔ Desserrez les écrous des serre-câbles (2).
- ➔ Retirez le câble de frein.
- ➔ Posez les cosses, fixez les colliers de serrage.
- ➔ Fixez l'extrémité de la corde à l'axe du timon à inertie.
- ➔ Connectez l'autre extrémité de la corde au tendeur (1), mettez les pinces de l'arc.
- ➔ Réglez la longueur et la tension du câble de frein.

**5.2.9 REMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN DE STATIONNEMENT**

Le bon fonctionnement du frein de stationnement dépend de l'efficacité des freins de l'essieu arrière et de la tension correcte du câble de frein.

Assurez-vous que le frein de l'essieu de translation est correctement réglé et qu'il fonctionne correctement avant d'effectuer les réglages.



### DESSIN 5.8 Réglage du frein de service

(1) mécanisme de manivelle de frein, (2) écrous de serrage du câble, (3) câble de frein à main, (4) roue de guidage

Réglez la tension du câble du frein de stationnement si :

- le cordon s'étire,
- les pinces du câble du frein de stationnement sont desserrées,
- après avoir réglé le frein de l'essieu de translation,
- après avoir effectué des réparations sur le système de freinage de l'essieu moteur,

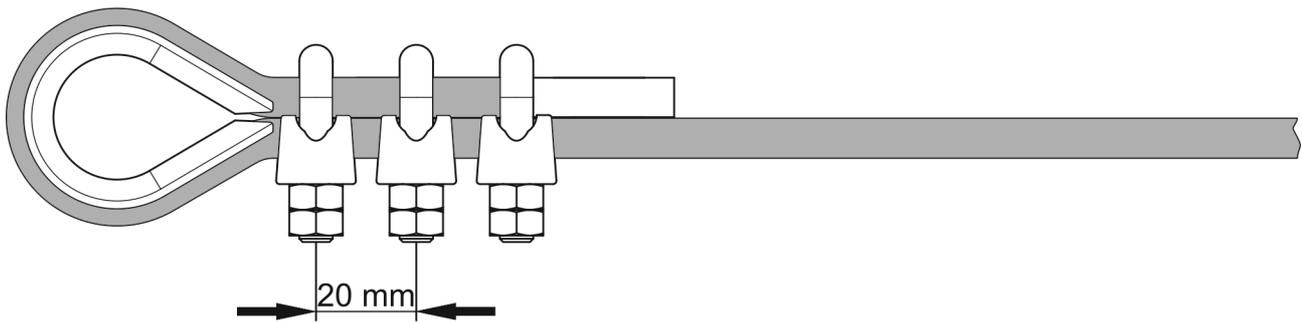
- après que des réparations aient été effectuées sur le système de frein de stationnement.

### **Remplacement du câble du frein de stationnement**

- ➔ Attelez la remorque au tracteur. Placez la remorque et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Placez des cales sous les roues de la remorque.
- ➔ Retirez le boulon du carter de frein (1) dans la mesure du possible.
- ➔ Desserrez les écrous du collier de serrage aux extrémités du câble.
- ➔ Retirez les manilles appropriées aux extrémités du câble.
- ➔ Retirez le câble du frein de stationnement.
- ➔ Nettoyez les composants du frein de stationnement, lubrifiez le mécanisme de la manivelle et les axes de la roue de guidage du câble.
- ➔ Mettez une nouvelle ligne.
  - ⇒ Le câble du frein de stationnement doit être installé avec soin.
  - ⇒ Les extrémités de la ligne doivent être munies de cosses et de trois clips chacune.
  - ⇒ Les pinces doivent être serrées fermement. La distance entre les pinces ne doit pas être inférieure à 20 mm.
  - ⇒ Les mâchoires des pinces doivent être positionnées sur le côté porteur du fil - voir figure (5.9).
  - ⇒ Le premier clip doit être placé directement contre le dé à coudre.
- ➔ Après la première charge du câble, vérifiez à nouveau l'état de l'extrémité du câble et effectuez des ajustements si nécessaire.

### **Réglage de la tension du câble du frein de stationnement :**

- ➔ Attelez la remorque au tracteur. Placez la remorque et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Mettez des cales sous la roue arrière de la remorque.



### DESSIN 5.9 Installation des pincettes du câble de frein

- ➔ Retirez la vis du mécanisme de frein (1) au maximum (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), figure (5.8).
- ➔ Desserrez les écrous de serrage du câble du frein à main.
- ➔ Tendez le câble et serrez les pincettes.
  - ⇒ La longueur du câble du frein de stationnement doit être réglée de manière à ce que, lorsque les freins de service et de stationnement sont complètement relâchés, le câble soit lâche et pende de 1 à 2 cm.

Assurez-vous que le frein de l'essieu de translation est correctement réglé et qu'il fonctionne correctement avant d'effectuer les réglages.

Le réglage du frein de stationnement (sur la version remorque à inertie) n'est pas nécessaire si le frein de service (à inertie) fonctionne correctement.



#### Contrôle et/ou réglage du frein de stationnement :

- tous les 12 mois.
- Si nécessaire.

## 5.3 FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION PNEUMATIQUE

### 5.3.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Confiez les travaux de réparation, de remplacement ou de régénération des composants du système (cylindre de frein, conduites, valve de commande, régulateur de force de freinage, etc.) à des ateliers spécialisés qui disposent de la technologie et des qualifications appropriées pour ces travaux.

Les responsabilités de l'utilisateur en ce qui concerne le fonctionnement du système pneumatique comprennent uniquement :

- le contrôle du serrage de l'installation et inspection visuelle de l'installation,
- le nettoyage du ou des filtre(s) à air,
- La purge du réservoir d'air comprimé
- Le nettoyage des vannes de vidange
- le nettoyage et l'entretien des raccords de tuyaux pneumatiques.



## **DANGER**

**Il est interdit d'utiliser la remorque avec un système de freinage défectueux.**

### **5.3.2 CONTRÔLE DE FUITES ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION**

#### **Contrôle des fuites dans les systèmes pneumatiques**

- ➔ Attelez la remorque au tracteur.
- ➔ Immobilisez le tracteur et la remorque avec le frein de stationnement. De plus, mettez des cales sous la roue de la remorque.
- ➔ Démarrez le tracteur pour faire le plein d'air dans le réservoir du système de freinage de la remorque.
  - ⇒ Pour les systèmes à ligne unique, la pression d'air doit être d'environ 5,8 bars.
  - ⇒ Dans les systèmes à deux flexibles, la pression d'air doit être d'environ 8 bars.
- ➔ Arrêtez le moteur du tracteur.
- ➔ Vérifiez les composants du système avec la pédale de frein du tracteur relâchée.
  - ⇒ Portez une attention particulière à la zone de raccordement du tuyau et du cylindre de frein.

- ➔ Répétez le contrôle du système avec la pédale de frein du tracteur enfoncée.
  - ⇒ L'assistance d'une autre personne est requise.

En cas de fuite, l'air comprimé s'échappe par la zone endommagée vers l'extérieur avec un sifflement caractéristique. Une fuite dans le système peut également être détectée en enduisant les composants à contrôler de liquide vaisselle ou d'une autre préparation moussante qui n'aura pas d'effet agressif sur les composants du système. L'utilisation de produits de détection de fuites disponibles dans le commerce est recommandée. Les composants endommagés doivent être remplacés par des composants neufs ou soumis pour réparation. Si une fuite s'est produite à proximité des joints, l'utilisateur peut resserrer lui-même le joint. Si de l'air sort toujours, remplacez les composants du joint ou les joints par de nouveaux.

#### Contrôle de l'étanchéité de l'installation :



- après les 1 000 premiers kilomètres,
- chaque fois après avoir effectué des réparations ou remplacé des éléments d'installation,
- une fois par an.

#### Évaluation visuelle de l'installation

Lors de la vérification des fuites, vous devez également prêter attention à l'état technique et à la propreté des composants du système. Le contact des tuyaux pneumatiques, des joints, etc. avec de l'huile, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur détérioration ou accélérer le processus de vieillissement. Les fils pliés, déformés de façon permanente, entaillés ou abrasés ne peuvent être remplacés que par des fils de rechange.



#### Évaluation visuelle de l'installation

- effectuer une inspection visuelle du système en même temps que le contrôle d'étanchéité.

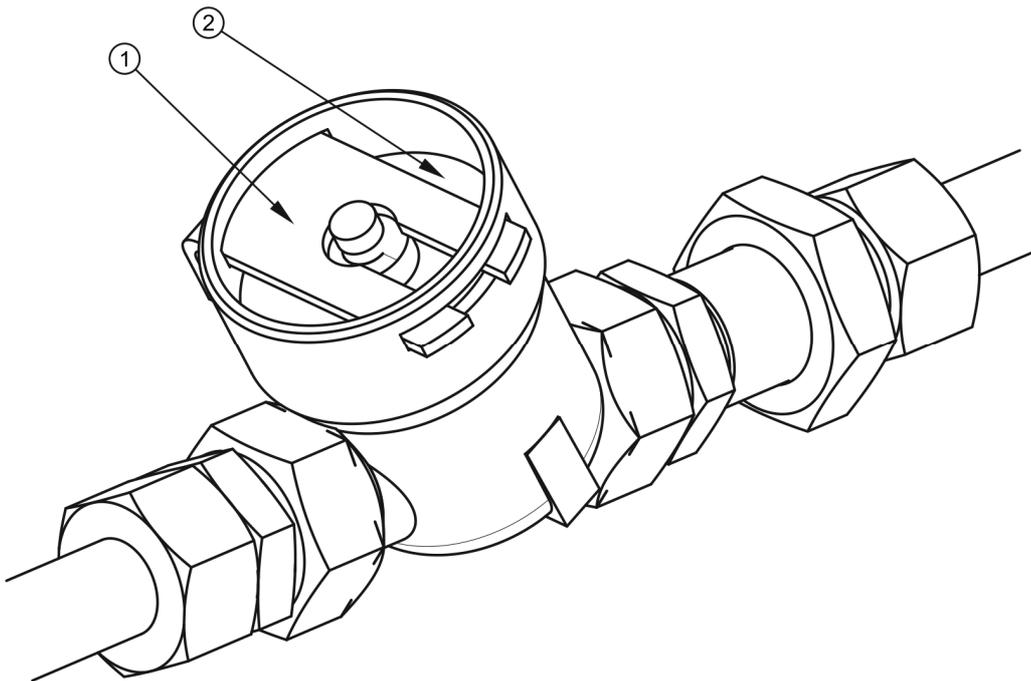


#### **ATTENTION !**

La réparation, le remplacement ou la régénération des composants du système pneumatique ne peuvent être effectués que dans un atelier spécialisé.

### 5.3.3 NETTOYAGE DU FILTRE A 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 boîtiers des raccordements. Les cartouches sont réutilisables et ne sont pas soumises au remplacement sauf si elles ont subi un endommagement mécanique.



**DESSIN 5.10** Filtre à air

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



**Nettoyer le(s) filtre(s) à air :**

- tous les 3 mois d'utilisation.

#### Opérations d'entretien

- ➔ Dépressurisez la ligne d'alimentation.

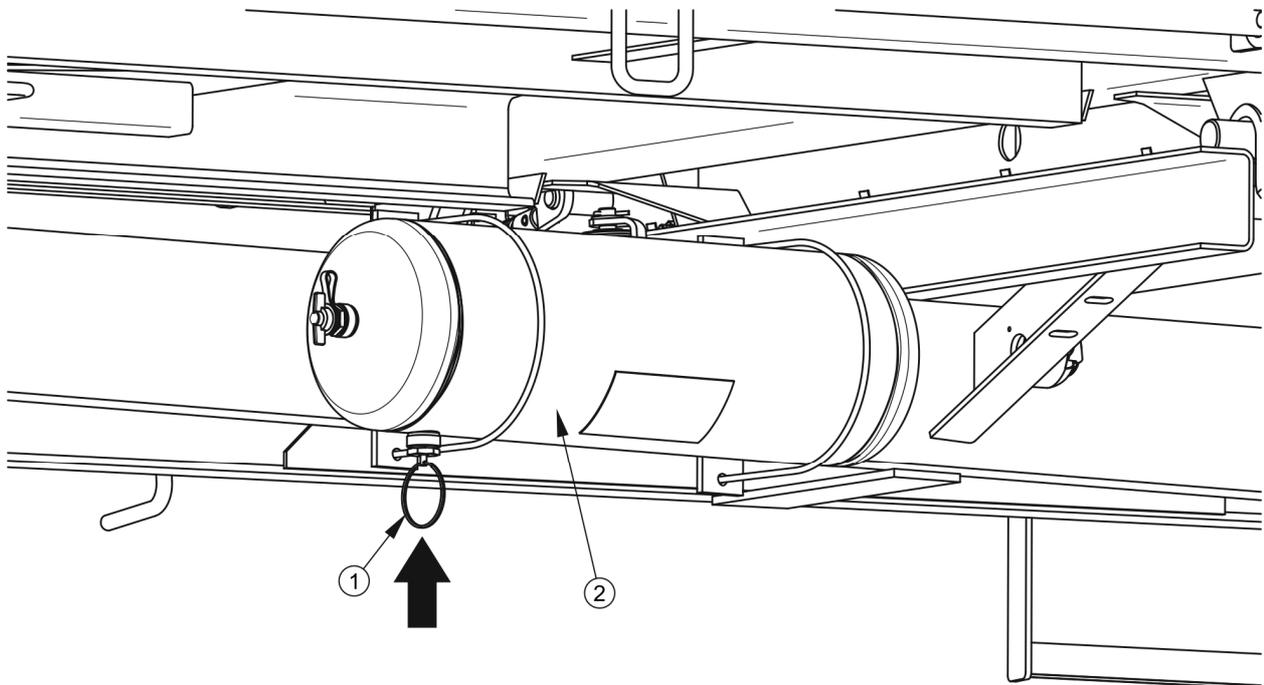
- ⇒ Pour réduire la pression dans la conduite, il suffit d'appuyer sur le champignon du raccord pneumatique jusqu'à la butée.
- ➔ Faites glisser la glissière de sécurité (1) - Figure(5.10).
- ⇒ Tenez le couvercle du filtre (2) avec l'autre main. Lorsque le robinet-  
vanne est retiré, le couvercle est poussé vers l'extérieur par un ressort  
situé dans le boîtier du filtre.
- ➔ La cartouche et le corps du filtre doivent être soigneusement nettoyés et  
soufflés à l'air comprimé. L'installation doit être effectuée dans l'ordre inverse.



### DANGER

Avant de déposer le filtre, réduire la pression dans le tuyau d'alimentation. Lorsque vous retirez la glissière du filtre, tenez le couvercle avec l'autre main. Dirigez le couvercle du filtre dans la direction opposée à la vôtre.

#### 5.3.4 PURGE DU RESERVOIR D'AIR



DESSIN 5.11 Purge du réservoir d'air

(1) vanne de vidange, (2) réservoir d'air

### Opérations d'entretien

- ➔ Faites pivoter la tige du robinet de vidange (1) situé dans la partie inférieure du réservoir (2) - le réservoir est placé sur les supports du longeron inférieur droit du cadre.
  - ⇒ L'air comprimé du réservoir éliminera l'eau de son intérieur.
- ➔ Après avoir relâché la tige, la vanne doit se fermer automatiquement en interrompant la fuite d'air du réservoir.
  - ⇒ Si la tige de vanne ne revient pas à sa position, la vanne de vidange entière doit être retirée et nettoyée ou remplacée par une nouvelle pièce (si endommagée).



#### Purge du réservoir d'air

- tous les 7 jours d'utilisation.

### 5.3.5 NETTOYAGE DES VANNES DE VIDANGE



#### **DANGER**

Purger le réservoir d'air avant de retirer la vanne de vidange.

### Opérations d'entretien

- ➔ Dépressurisez complètement le réservoir d'air.
  - ⇒ La réduction de la pression dans le réservoir peut se faire en faisant pivoter la tige de la vanne de vidange.
- ➔ Retirez la vanne.
- ➔ Nettoyez la vanne, souffler à l'air comprimé.
- ➔ Remplacez le joint en cuivre.
- ➔ Vissez la vanne, remplir le réservoir d'air, vérifier qu'il n'y a pas de fuites.

**Nettoyage des soupapes :**

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

### 5.3.6 NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES RACCORDS DE TUYAUX ET DES PRISES PNEUMATIQUES

**DANGER**

Des connexions de remorque défectueuses et sales peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du système de freinage.

Un corps de connecteur endommagé nécessite un remplacement. En cas d'endommagement du couvercle ou du joint d'étanchéité, remplacer ces éléments par les éléments neufs. Le contact des joints d'étanchéité des raccordements pneumatiques avec des huiles, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur endommagement et accélérer le processus de leur vieillissement.

Si la remorque est déconnectée du tracteur, les raccordements doivent être protégés à l'aide de couvercles ou placés dans des sièges spéciaux. Avant la période hivernale, il est recommandé de préserver le joint avec des préparations conçues à cet effet (par exemple, des lubrifiants à base de silicone pour les éléments en caoutchouc).

Avant chaque attelage de la remorque, vérifiez l'état technique et la propreté des raccordements ainsi que des socles du tracteur routier. Nettoyez ou réparez les prises du tracteur si nécessaire.

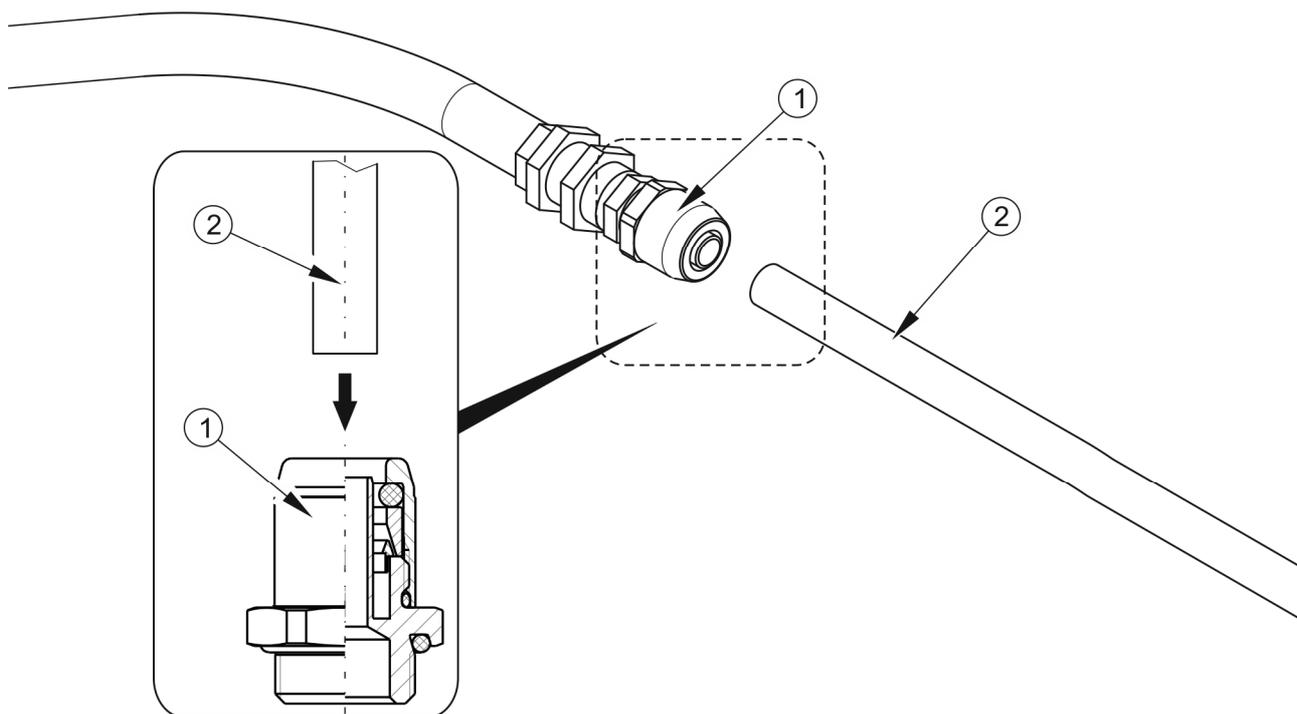
**Vérifiez les connexions de la remorque :**

- chaque fois avant d'atteler la remorque au tracteur agricole.

### 5.3.7 REMPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE

Les tuyaux d'air ne peuvent être remplacés que s'ils sont déformés, entaillés ou abrasés de façon permanente.

Pour connecter les tuyaux aux composants du système pneumatique, sont utilisés des raccords enfichables qui permettent une connexion simple, rapide et étanche en poussant les tuyaux l'un contre l'autre. Si une fuite s'est produite à proximité des raccords, l'utilisateur peut serrer lui-même le raccord avec le couple de serrage indiqué dans le tableau (5.2). Si l'air s'échappe toujours, remplacez les raccords par des nouveaux.



**DESSIN 5.12** Installation de tuyaux pneumatiques

(1) Connecteur, (2) Tuyau pneumatique

**TABLEAU 5.2** Couples de serrage pour les raccords pneumatiques

NOM DE LA PIECE	FILETAGE	COUPLE (Nm)
Raccords pour systèmes pneumatiques	M22x1.5	24
	M14x1.5	30
	M16x1.5	35
	M18x1.5	36
	M22x1.5	40

## 5.4 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME HYDRAULIQUE

### 5.4.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES

La réparation, le remplacement ou la régénération des composants du système hydraulique (cylindre de basculement, valves, etc.) doivent être confiés à des ateliers spécialisés qui disposent de la technologie et des qualifications appropriées pour ce travail.

Les responsabilités de l'utilisateur en ce qui concerne le fonctionnement du système de plomberie comprennent uniquement :

- le contrôle du serrage de l'installation et inspection visuelle de l'installation,
- le contrôle de l'état technique des bouchons hydrauliques.

#### **DANGER**



**Il est interdit d'effectuer un basculement avec un système hydraulique de basculement inopérant.**

**Il est interdit d'utiliser la remorque avec un système de freinage hydraulique défectueux.**

**Le système hydraulique est sous haute pression pendant l'opération.**

### 5.4.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

#### Opérations d'entretien

- ➔ Attelez la remorque au tracteur.
- ➔ Raccordez tous les tuyaux du système hydraulique conformément aux recommandations du manuel d'utilisation.
- ➔ Nettoyez les accouplements et les cylindres (cylindre de basculement, éventuellement le cylindre du système de freinage hydraulique).
- ➔ Effectuez plusieurs mouvements de basculement du plateau de la remorque vers l'arrière ou le côté.
- ➔ Appuyez plusieurs fois sur la pédale de frein du tracteur
  - ⇒ Si la remorque est équipée d'un système de freinage hydraulique (en option).

- ➔ Inspecter les vérins et les conduites hydrauliques pour détecter les fuites.
- ➔ Serrez le connecteur si de l'humidité est visible.

En cas de traces d'huile observées sur le corps du vérin hydraulique, vérifier la nature du défaut d'étanchéité. Lorsque le cylindre 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 un dysfonctionnement s'est produit dans l'actionneur de frein, il est interdit de conduire la remorque avec le système défectueux jusqu'à ce que le dysfonctionnement ait été corrigé.

**Contrôle des fuites :**

- après la première semaine d'utilisation,
- tous les 12 mois d'utilisation.

### 5.4.3 CONTROLE DE L'ETAT TECHNIQUE DES FICHES ET PRISES HYDRAULIQUES

Les raccords hydrauliques doivent être en bon état de fonctionnement et maintenus propres. Chaque fois avant de brancher, assurez-vous que les prises du tracteur sont bien entretenues. Les systèmes hydrauliques des tracteurs et des remorques sont sensibles à la présence de contaminants solides qui peuvent endommager les composants de précision (les contaminants peuvent provoquer le blocage des valves hydrauliques, des rayures sur les surfaces des cylindres, etc.)

**Contrôle des fiches et des prises hydrauliques :**

- chaque fois avant d'atteler la remorque au tracteur.

### 5.4.4 REMPLACEMENT DES FLEXIBLES HYDRAULIQUES

Les flexibles hydrauliques en caoutchouc doivent être remplacés tous les 4 ans, quel que soit leur état. Confiez ce travail à un atelier spécialisé.



### Remplacement des flexibles hydrauliques :

- tous les quatre ans.

## 5.5 FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'ECLAIRAGE ET D'ALERTE

### 5.5.1 INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Les travaux liés à la réparation, au remplacement ou à la régénération des composants du système d'éclairage doivent être confiés à des ateliers spécialisés qui disposent de la technologie et des qualifications appropriées pour effectuer ce type de travail.

Les responsabilités de l'utilisateur comprennent uniquement l'inspection technique du système électrique.



### ATTENTION !

Il est interdit de conduire avec un système d'éclairage et de signalisation défectueux. Les abat-jour endommagés, les ampoules brûlées et les lampes LED défectueuses doivent être remplacés immédiatement avant de conduire.

**TABEAU 5.3** Liste des ampoules

LAMPE	TYPE DE LAMPE	AMPOULE / NOMBRE DANS 1 LAMPE	NOMBRE DE LAMPES
Feu combiné arrière gauche	W 21L	R10W / 1pc. P21W / 2 pcs.	1
Feu combiné arrière droit	W 21P	R10W / 1pc. P21W / 2 pcs.	1

### Opérations d'entretien

- ➔ Connectez la remorque au tracteur à l'aide d'un câble de connexion approprié.

- ⇒ Assurez-vous que le câble de connexion est en bon état de marche. Vérifiez les prises de connexion sur le tracteur et sur la remorque. Si la prise est salie, nettoyez-la et séchez-la.
- ➔ Vérifiez que les feux de la remorque sont complets, en bon état et fonctionnent correctement.
  - ➔ Vérifiez l'installation correcte du support et de la plaque triangulaire des véhicules lents.
  - ➔ Avant de conduire sur la voie publique, assurez-vous que le tracteur est équipé d'un triangle de signalisation réfléchissant.

**Vérification du système électrique :**

- pendant chaque attelage de la remorque.

**INDICE**

Avant de partir s'assurer que toutes les lampes et tous les réflecteurs sont propres.

## 5.6 LUBRIFICATION DE LA REMORQUE

La lubrification de la remorque doit être effectuée avec la pompe à graisse manuelle ou à pied rempli 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.

Les pièces à graisser avec de l'huile de machine doivent être essuyées avec un chiffon sec propre. Appliquer sur les surfaces lubrifiées une petite quantité d'huile (graisseur à l'huile ou brosse). Essuyer l'excès d'huile.

Le remplacement de la graisse dans les roulements des moyeux d'essieux moteurs doit être confié à un atelier spécialisé, équipé des dispositifs appropriés. 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 pièces lubrifiées. Si nécessaire, remplacer les roulements ainsi que

les bagues d'étanchéité. Le graissage des roulements d'essieu moteur devrait être effectué au moins une fois tous les deux ans ou après chaque 50 000 km. En cas d'utilisation intensive, effectuer ces opérations plus souvent.

**TABLEAU 5.4 Plan de graissage de la remorque**

N°	POINT DE GRAISSAGE	NOMBRE DE POINTS DE GRAISSAGE	TYPE DE GRAISSE	PERIODICITE
1	Roulements de moyeu	4	A	24M
2	Oeil de la barre d'attelage	1	B	14D
3	Manchon d'arbre d'expansion dans le couvercle du tambour	4	A	3M
4	Composants du timon de dépassement	1	B	1M
5	Sièges de cylindre basculant et élingue de cylindre	4	B	1M
6	Roulement à billes du cylindre de basculement	1	B	3M
7	Mécanisme du frein de stationnement	1	A	6M
8	Axes des rouleaux de guidage du frein de stationnement	1	A	6M
9	Joints et douilles pour le porte-charge	4	B	2M
10	Posez votre oreille sur le sol	10	A	1M
11	Guides de goulotte	2	C	1M
12	Axes de liaison de la goulotte	6	C	1M
13	Verrous et serrures muraux	8	A	1M

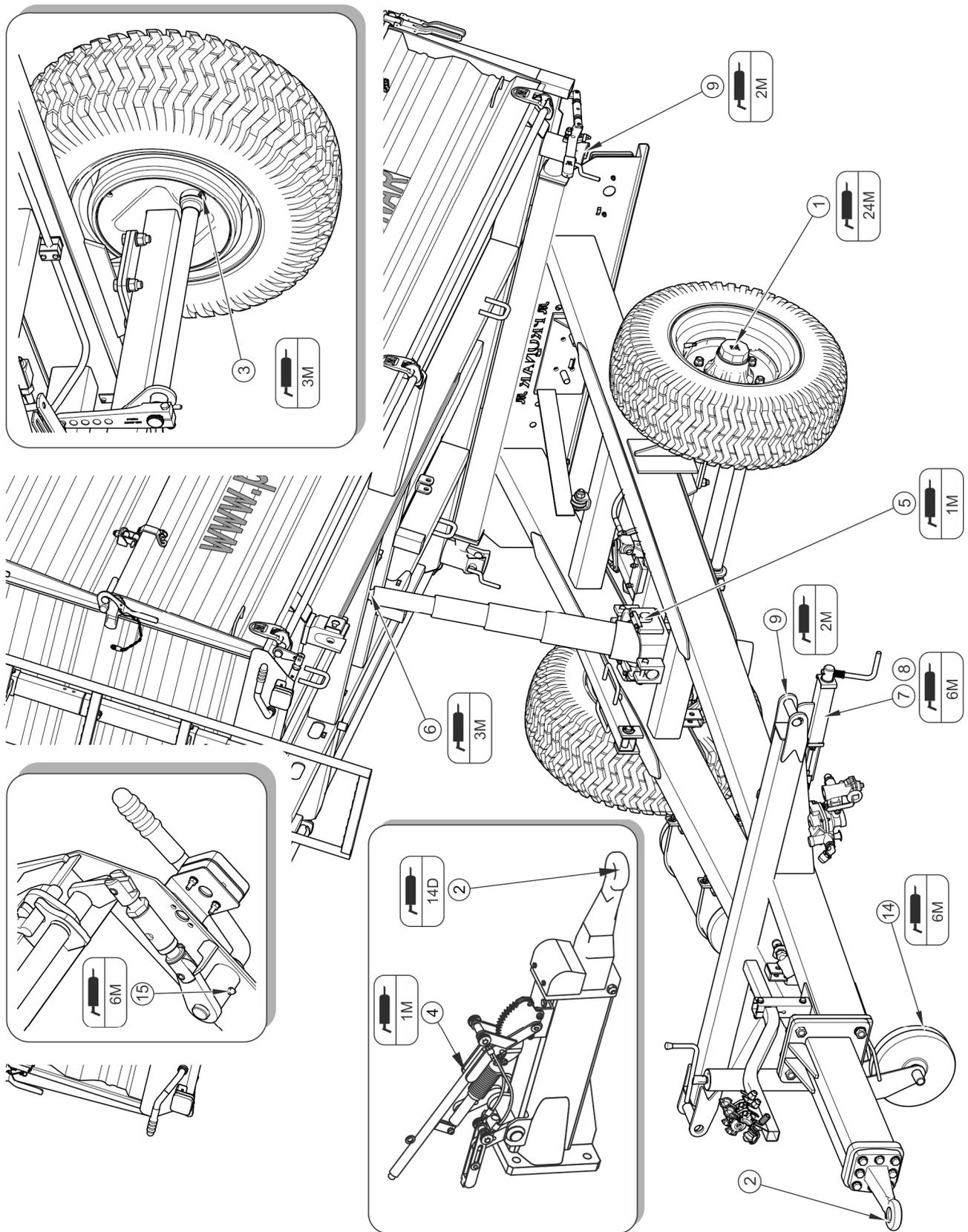
N°	POINT DE GRAISSAGE	NOMBRE DE POINTS DE GRAISSAGE	TYPE DE GRAISSE	PERIODICITE
14	Support de remorque	1	A	6M
15	Levier de verrouillage de la paroi latérale	2	A	6M

*périodes de lubrification - M mois, J jour*

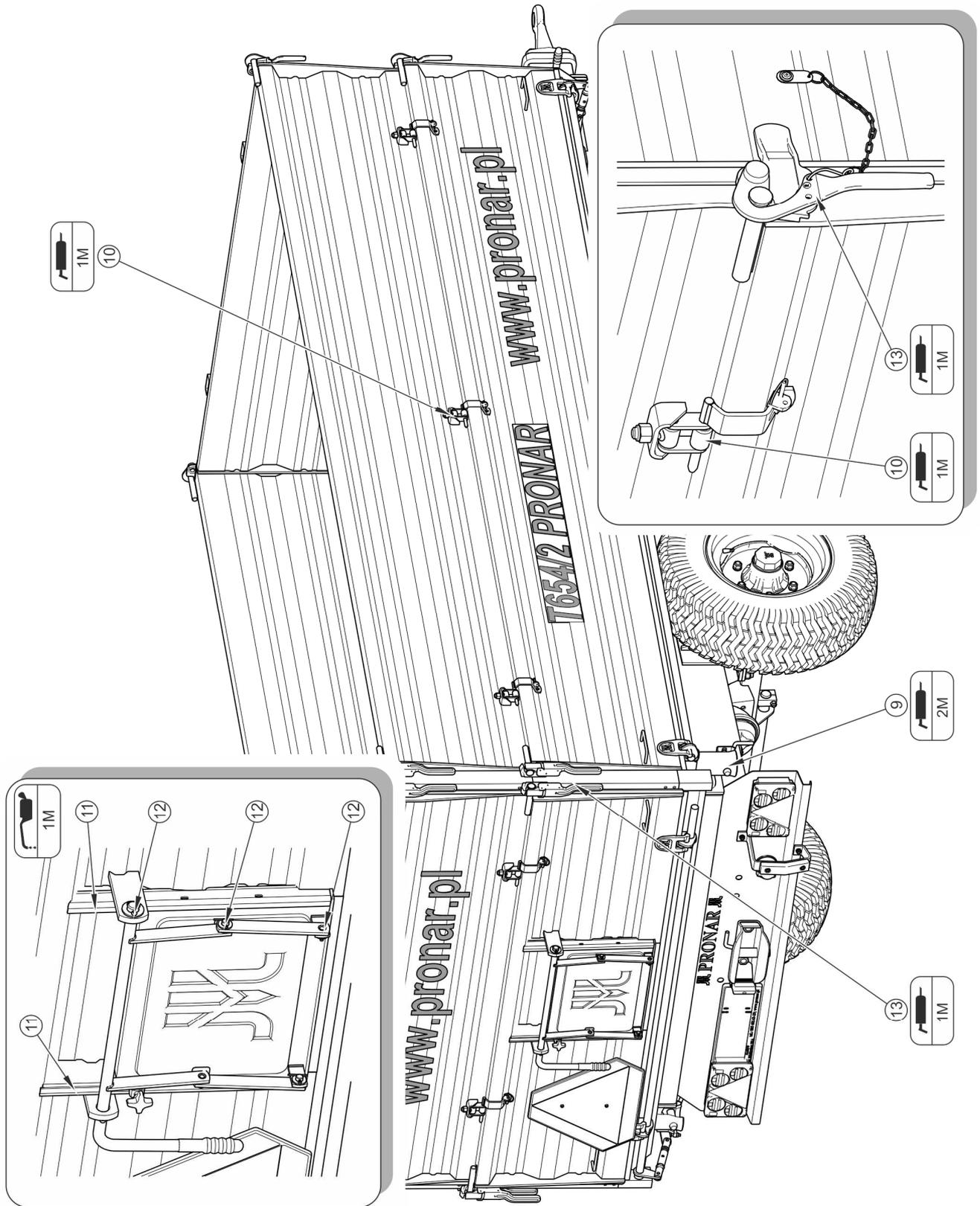
**TABLEAU 5.5 Lubrifiants recommandés**

MARQUAGE DU TABLEAU (5.4)	DESCRIPTION
A	graisse solide universelle d'usage général (lithium, calcium),
B	graisse solide pour des éléments très chargés avec addition de MoS <sub>2</sub> ou de graphite
C	huile de machine standard, graisse silicone en aérosol

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



DESSIN 5.13 Points de graissage de la remorque, partie 1



DESSIN 5.14 Points de graissage de la remorque, partie 2

## 5.7 CONSOMMABLES

### 5.7.1 HUILE HYDRAULIQUE



Lors de l'utilisation de la remorque, l'utilisateur est tenu de suivre les instructions de graissage conformément au plan de graissage.

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.

**TABLEAU 5.6 Caractéristiques de l'huile hydraulique L-HL 32 Lotos**

N°	NOM	UM	VALEUR
1	Viscosité selon la norme ISO 3448VG	–	32
2	Viscosité cinématique à 40°C	mm <sup>2</sup> /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

En cas de nécessité de changer d'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.

En raison de sa composition, l'huile utilisée n'est pas considérée comme une substance dangereuse, cependant un contact prolongé avec la peau et les yeux peut 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 contaminés doivent être enlevés pour éviter tout contact de l'huile avec la peau. Si l'huile

pénètre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin en cas d'irritation. Dans des conditions normales, l'huile hydraulique n'est pas dangereuse pour les voies respiratoires. L'huile présente un danger uniquement lorsqu'elle est fortement pulvérisée (brouillard d'huile) ou en cas d'incendie au cours duquel des composés toxiques peuvent se dégager. L'extinction de l'huile doit être effectuée avec du dioxyde de carbone, mousse ou brouillard d'extinction. Pour éteindre un incendie, ne pas utiliser d'eau.

### 5.7.2 LUBRIFIANTS

Pour les pièces fortement sollicitées, il est recommandé d'utiliser de la graisse au lithium avec additifs au sulfure de molybdène ( $\text{MOS}_2$ ) 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 la graisse.

## 5.8 NETTOYAGE DE LA REMORQUE

La remorque doit être nettoyée quand il est nécessaire et avant une période d'arrêt plus longue (par exemple avant l'hiver). 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 emploi en toute sécurité.

### Instructions de nettoyage de la remorque

- Ouvrez toutes les parois et extensions avant de laver la remorque. Nettoyez soigneusement (en balayant ou en soufflant avec de l'air comprimé) le porte-charge des résidus de cargaison, en particulier à proximité des parois et des rails latéraux.
- Pour nettoyer la remorque utilisez uniquement de l'eau courante propre ou de l'eau avec un détergent à pH neutre.

- L'utilisation de nettoyeurs haute pression augmente l'efficacité du lavage mais il faut prendre des précautions particulières 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 connecteurs de tuyaux, les points de graissage, etc. Le jet d'eau à haute pression peut entraîner un endommagement mécanique de ces composants.
- 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 cet usage.
- 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.



## **DANGER**

**Se reporter aux instructions d'utilisation des détergents et des conservateurs.**

**En lavant la remorque avec des détergents, porter des vêtements de protection et des lunettes de protection appropriés pour éviter les éclats.**

- 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 stockés dans des récipients destinés à contenir des aliments ou des boissons.

- Garder les flexibles et les joints propres. Les matières plastiques utilisées pour la fabrication des composants peuvent être sensibles aux substances organiques et à certains détergents. L'exposition prolongée à diverses substances accélère le processus de vieillissement et augmente le risque de dommages. Il est recommandé de conserver les composants en caoutchouc avec des produits adaptés après un lavage minutieux.
- Après le lavage, laisser la remorque sécher, puis graisser tous les points qui doivent être contrôlés selon les recommandations. Essuyer l'excès de graisse ou d'huile avec un chiffon sec.
- 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.
- Après avoir lavé et séché la remorque, graisser tous les points de contrôle, quelle que soit la période s'écoulant du dernier traitement.

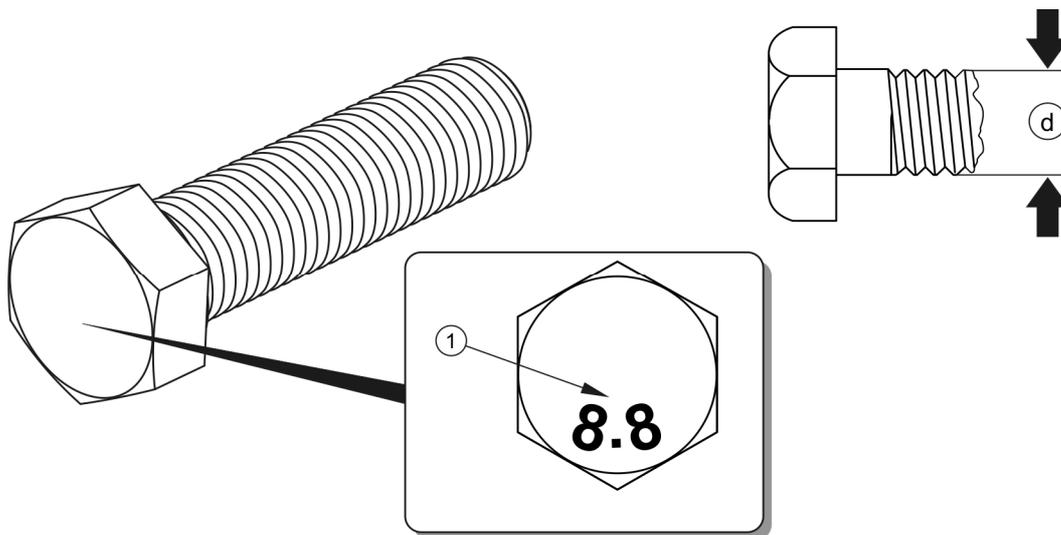
## 5.9 STOCKAGE

- Il est recommandé de stocker la remorque sous un abri fermé ou couvert.
- Lorsque la machine n'est pas utilisée pendant une longue période, il est impératif de la protéger contre les agents atmosphériques, surtout ceux provoquant la corrosion de l'acier et ceux accélérant le vieillissement des pneus. Pendant ce temps, la machine doit être déchargée. La remorque doit être soigneusement lavée et séchée.
- Les zones corrodées doivent être débarrassées de la rouille, dégraissées et protégées avec une sous-couche puis peintes avec de la peinture de finition en respectant les couleurs d'origine.
- En cas d'arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les éléments, quelle 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 valeur de la pression appropriée.

## 5.10 COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSÉS

Lors de travaux de maintenance et de réparation, respecter les couples de serrage des assemblages vissés, sauf les indications contraires. Les couples de serrage recommandés pour les assemblages vissés les plus utilisés sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Les valeurs indiquées sont pour des vis en acier non lubrifiées.



DESSIN 5.15 Vis fileté métrique

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

TABLEAU 5.7 Couples de serrage des assemblages vissés

FILETAGE METRIQUE	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	Cs [M]		
M10	37	49	72

FILETAGE METRIQUE	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	Cs [M]		
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1 050	1 450	2 100

<sup>(1)</sup> – classe de résistance selon la norme DIN ISO 898

Serrer les tuyaux hydrauliques au couple de 50 – 70 M.

## 5.11 MONTAGE ET DÉMONTAGE DES EXTENSIONS

### DANGER



Le montage et le démontage des extensions doivent être effectués sur des plates-formes, des échelles ou des rampes d'une hauteur suffisante. L'état de ces dispositifs doit protéger les personnes travaillant contre les chutes. Le travail doit être effectué par au moins deux personnes. Gardez une prudence extrême.

#### Montage des extensions

- ➔ Fixez les poteaux arrière des extensions aux poteaux arrière du mur.
- ➔ Montez l'extension avant.
- ➔ Montez l'extension arrière.
- ➔ Montez les extensions latérales.
  - ⇒ Tout d'abord, insérez les axes de l'extension supérieure dans les verrous respectifs des poteaux arrière et de la paroi avant, puis seulement ensuite, fixez le bas de l'extension avec les axes de charnière au haut de la paroi latérale.

➔ Vissez l'échelle.

Le démontage des linteaux doit être effectué dans le sens inverse de celui décrit.

## 5.12 DEPANNAGE

**TABLEAU 5.8 Défaillances et solutions**

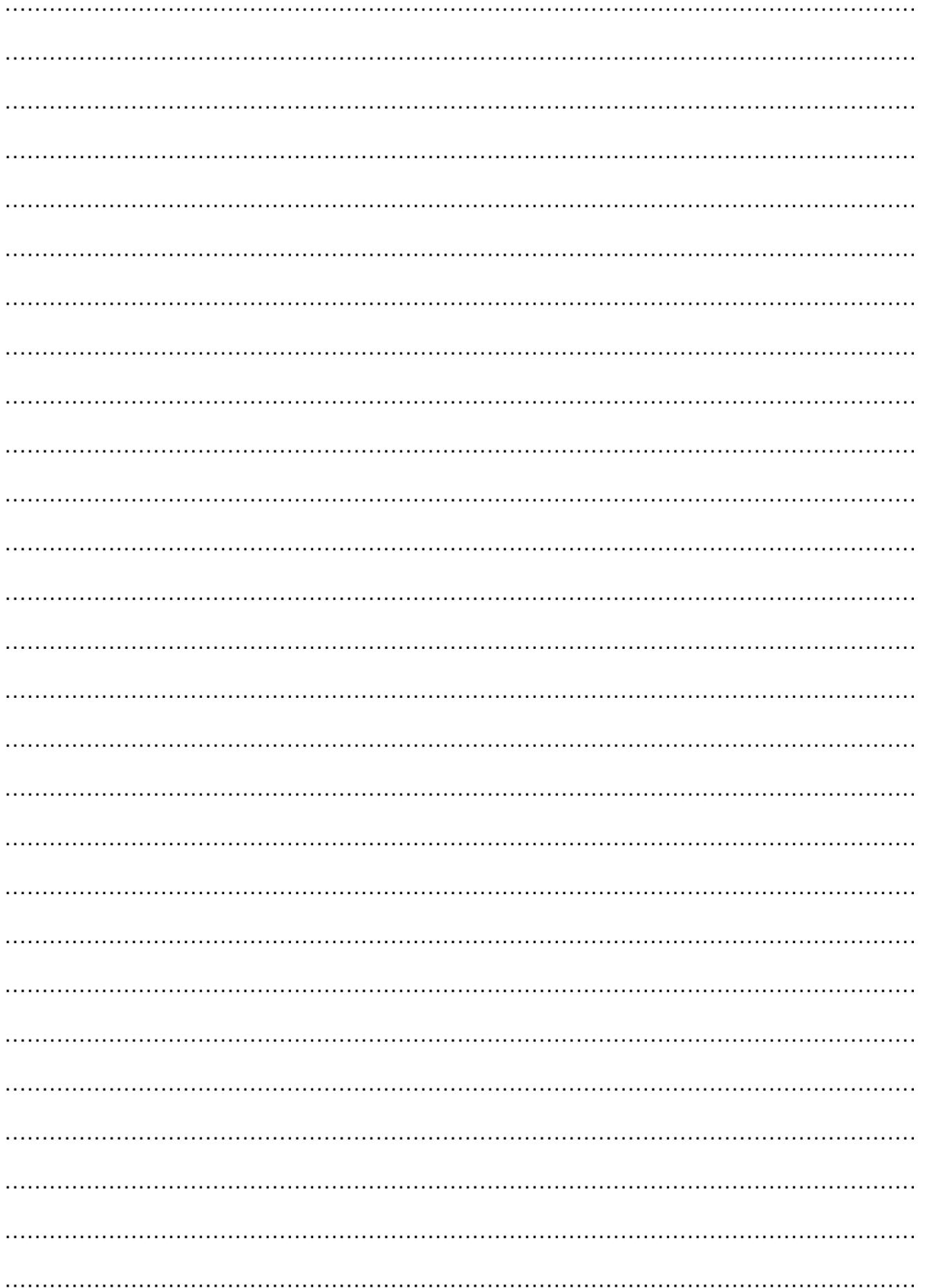
DEFAILLANCE	CAUSE	SOLUTION
Problème de démarrage	Les conduites du système de freinage ne sont pas connectées	Raccorder les flexibles de frein (pour les systèmes pneumatiques).
	Frein de stationnement serré	Desserrer le frein de stationnement.
	Flexibles de raccordement pneumatiques endommagés.	Remplacer.
	Défaut d'étanchéité des connexions	Resserrer, remplacer les rondelles ou les kits d'étanchéité, remplacer les flexibles.
	Soupape de commande ou régulateur de force de freinage défectueux	Vérifier la soupape, la réparer ou remplacer.
Bruit dans le moyeu de l'essieu moteur	Jeu trop important dans les roulements	Vérifier le jeu et ajuster si nécessaire.
	Roulements endommagés	Remplacer les roulements.
	Éléments de moyeu endommagés	Remplacer.
Faible performance du système de freinage	Pression trop faible dans le système	Vérifier la pression sur le manomètre du tracteur, attendre jusqu'à ce que le compresseur remplisse le réservoir à la pression requise. Compresseur d'air de tracteur endommagé Réparer ou remplacer. Soupape de frein défectueuse dans un tracteur. Réparer ou remplacer. Fuites du système. Vérifier les systèmes au niveau d'éventuelles fuites.

DEFAILLANCE	CAUSE	SOLUTION
	Frein à inertie mal réglé	Régler la tension du câble du frein à inertie, vérifier la position des bras d'écartement, régler si nécessaire.
Surchauffe du moyeu de l'essieu moteur	Frein de service ou de stationnement mal réglés	Régler les positions des bras d'écarteurs
	Garnitures de frein usées	Remplacer les segments 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 de même type. Si nécessaire, changer l'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.
	Charge du cylindre trop élevée	Vérifiez l'absence de dommages mécaniques sur les mécanismes contrôlés par l'actionneur
	Flexibles hydrauliques endommagés	Vérifier et s'assurer que les flexibles hydrauliques sont étanches, non craquelés et correctement serrés. Remplacer ou serrer si nécessaire.



# NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# ANNEXE A

Taille des pneumatiques

VERSION DE LA REMORQUE	ESSIEU AVANT / ARRIERE
<b>T654/2</b>	11.5/80 – 15.3 16PR <sup>(1)</sup> 15.0/55 - 17 14PR <sup>(2)</sup> 380/55 - 17 (144A6) <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> - roue à disque 9.00x15.3"

<sup>(2)</sup> - roue à disque 13.00x17" ET=30