

---

*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

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

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

Le mode d'emploi décrit les consignes de sécurité de base concernant l'utilisation et le fonctionnement de la remorque agricole Pronar T654 qui peut être réalisée dans l'une des deux variantes :

- T654 – version sans rehausses ou avec rehausses de la benne de 0,4 m,
- T654/1 – version sans rehausses ou avec rehausses de la benne de 0,5 m,

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

## ADRESSE DU FABRICANT

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

## TELEPHONES

*+48 085 681 63 29*

*+48 085 681 64 29*

*+48 085 681 63 81*

*+48 085 681 63 82*

## SYMBOLES UTILISES DANS CE MODE D'EMPLOI

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



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

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



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

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



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



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



## **INDICATION DES DIRECTIONS DANS LE MODE D'EMPLOI**

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

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

## **OPERATIONS D'ENTRETIEN**

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

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



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

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

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

| Description and identification of the machinery |  |
|---|--|
| Generic denomination and function:              | <b>TRAILER</b>   |
| Type:   | <b>T654</b>  |
| Model:  | -----  |
| Serial number:                                  |  |
| Commercial name:                                | <b>TRAILER PRONAR T654</b><br><b>TRAILER PRONAR T654/1</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 \_\_\_\_\_

*Place and date*

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Orłowski*  
**Roman Orłowski**

\_\_\_\_\_  
*Full name of the empowered person  
position, signature*



# TABLE DES MATIÈRES

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>INFORMATIONS GENERALES</b>                          | <b>1.1</b> |
| 1.1      | IDENTIFICATION   | 1.2        |
| 1.1.1    | IDENTIFICATION DE LA REMORQUE                          | 1.2        |
| 1.1.2    | IDENTIFICATION DES ESSIEUX                             | 1.3        |
| 1.1.3    | LISTE DES NUMÉROS D'USINE                              | 1.4        |
| 1.2      | USAGE PRÉVU  | 1.4        |
| 1.3      | ÉQUIPEMENT   | 1.9        |
| 1.4      | CONDITIONS DE GARANTIE                                 | 1.10       |
| 1.5      | TRANSPORT  | 1.11       |
| 1.5.1    | TRANSPORT ROUTIER                                      | 1.11       |
| 1.5.2    | TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.      | 1.13       |
| 1.6      | RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT                           | 1.14       |
| 1.7      | DÉMOLITION   | 1.15       |
| <b>2</b> | <b>SECURITE D'UTILISATION</b>                          | <b>2.1</b> |
| 2.1      | PRINCIPES GENERAUX DE SECURITE                         | 2.2        |
| 2.1.1    | UTILISATION DE LA REMORQUE                             | 2.2        |
| 2.1.2    | ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE DU TRACTEUR        | 2.3        |
| 2.1.3    | ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE            | 2.4        |
| 2.1.4    | INSTALLATIONS HYDRAULIQUE ET D'AIR COMPRIE             | 2.4        |
| 2.1.5    | CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DE LA REMORQUE              | 2.5        |
| 2.1.6    | TRANSPORT  | 2.7        |
| 2.1.7    | PNEUMATIQUES   | 2.11       |
| 2.1.8    | OPERATIONS D'ENTRETIEN                                 | 2.12       |
| 2.2      | RISQUES RESIDUELS                                      | 2.14       |
| 2.3      | ÉTIQUETTES ADHÉSIVES D'INFORMATION ET DE MISE EN GARDE | 2.16       |

|   |            |
|---|------------|
| <b>3 CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</b>                       | <b>3.1</b> |
| 3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES   | 3.2        |
| 3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE   | 3.3        |
| 3.2.1 CHASSIS   | 3.3        |
| 3.2.2 BENNE   | 3.6        |
| 3.2.3 FREIN DE SERVICE  | 3.9        |
| 3.2.4 CIRCUIT HYDRAULIQUE DU DISPOSITIF DE BASCULEMENT                    | 3.14       |
| 3.2.5 FREIN DE STATIONNEMENT  | 3.16       |
| 3.2.6 INSTALLATION D'ECLAIRAGE  | 3.18       |
| <b>4 REGLES D'UTILISATION</b>   | <b>4.1</b> |
| 4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION                  | 4.2        |
| 4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LIVRAISON                             | 4.2        |
| 4.1.2 PREPARATION DE LA REMORQUE AVANT DE L'ATTELER POUR LA PREMIERE FOIS | 4.3        |
| 4.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE AU/DU TRACTEUR                    | 4.5        |
| 4.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE                           | 4.9        |
| 4.4 CHARGEMENT ET PROTECTION DE LA CHARGE                                 | 4.11       |
| 4.4.1 INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LA CHARGE                         | 4.11       |
| 4.5 TRANSPORT DE LA CHARGE  | 4.19       |
| 4.6 DECHARGEMENT  | 4.21       |
| 4.7 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS                                     | 4.25       |
| <b>5 ENTRETIEN ET REPARATION</b>  | <b>5.1</b> |
| 5.1 INFORMATIONS GENERALES  | 5.2        |
| 5.2 ENTRETIEN DES FREINS ET DE L'ESSIEU MOTEUR                            | 5.2        |
| 5.2.1 INFORMATIONS GENERALES  | 5.2        |

|       |  |      |
|-------|--|------|
| 5.2.2 | CONTROLE PRELIMINAIRE DES FREINS D'ESSIEUX MOTEURS   | 5.3  |
| 5.2.3 | CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE ROUE   | 5.4  |
| 5.2.4 | REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX  | 5.6  |
| 5.2.5 | POSE ET DEPOSE DE LA ROUE, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS                                      | 5.7  |
| 5.2.6 | CONTROLE DE LA PRESSION D'AIR, EVALUATION DE L'ETAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER | 5.10 |
| 5.2.7 | REGLAGE DES FREINS MECANIQUES  | 5.11 |
| 5.2.8 | REGLAGE DE TENSION DU CABLE DE FREIN A INERTIE, REMPLACEMENT DU CABLE DE FREIN                 | 5.13 |
| 5.2.9 | REEMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CABLE DU FREIN DE STATIONNEMENT                      | 5.15 |
| 5.3   | ENTRETIEN DE L'INSTALLATION D'AIR COMPRI ME  | 5.18 |
| 5.3.1 | INFORMATIONS GENERALES   | 5.18 |
| 5.3.2 | CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION                              | 5.18 |
| 5.3.3 | NETTOYAGE DES FILTRES À AIR  | 5.20 |
| 5.3.4 | PURGE DU RÉSERVOIR D'AIR   | 5.22 |
| 5.3.5 | NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE   | 5.23 |
| 5.3.6 | NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPEMENT PNEUMATIQUES                   | 5.23 |
| 5.4   | ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE  | 5.24 |
| 5.4.1 | INFORMATIONS GENERALES   | 5.24 |
| 5.4.2 | CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE  | 5.25 |
| 5.4.3 | CONTROLE DE L'ETAT DES RACCORDS HYDRAULIQUES   | 5.26 |
| 5.4.4 | REEMPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES  | 5.26 |
| 5.5   | ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE                     | 5.27 |
| 5.5.1 | INFORMATIONS GENERALES   | 5.27 |
| 5.5.2 | REEMPLACEMENT DES AMPOULES   | 5.28 |

|       |  |      |
|-------|--|------|
| 5.6   | LUBRIFICATION DE LA REMORQUE           | 5.28 |
| 5.7   | CONSOMMABLES                           | 5.33 |
| 5.7.1 | HUILE HYDRAULIQUE                      | 5.33 |
| 5.7.2 | PRODUITS LUBRIFIANTS                   | 5.34 |
| 5.8   | NETTOYAGE DE LA REMORQUE               | 5.34 |
| 5.9   | STOCKAGE                               | 5.36 |
| 5.10  | COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS | 5.37 |
| 5.11  | POSE ET DÉPOSE DES REHAUSSES           | 5.38 |
| 5.12  | RÉGLAGE DE LA POSITION DU TIMON        | 5.39 |
| 5.13  | DEPANNAGE                              | 5.40 |





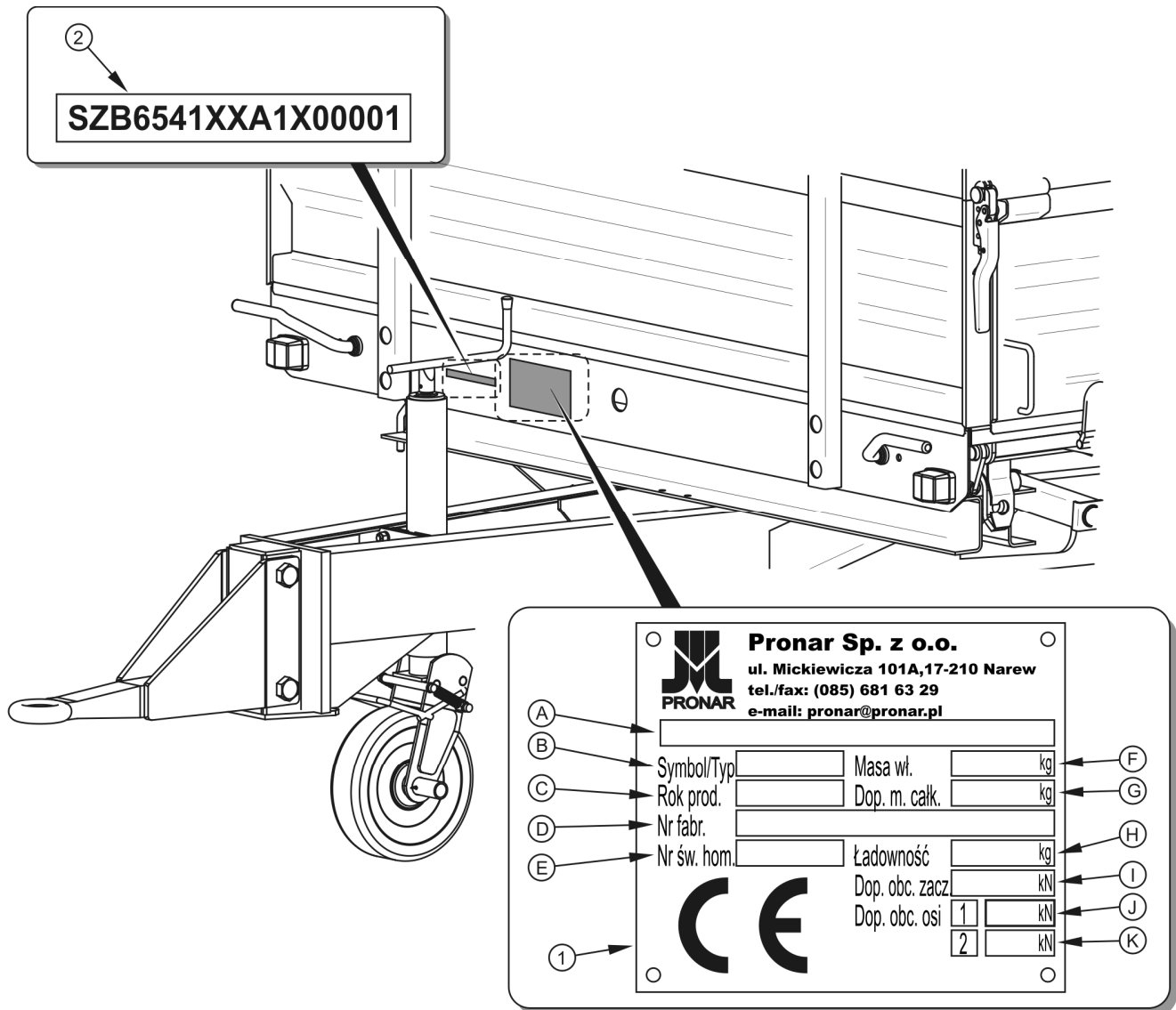
*CHAPITRE*

**1**

**INFORMATIONS  
GENERALES**

# 1.1 IDENTIFICATION

## 1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE



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

(1) plaque signalétique, (2) numéro d'usine

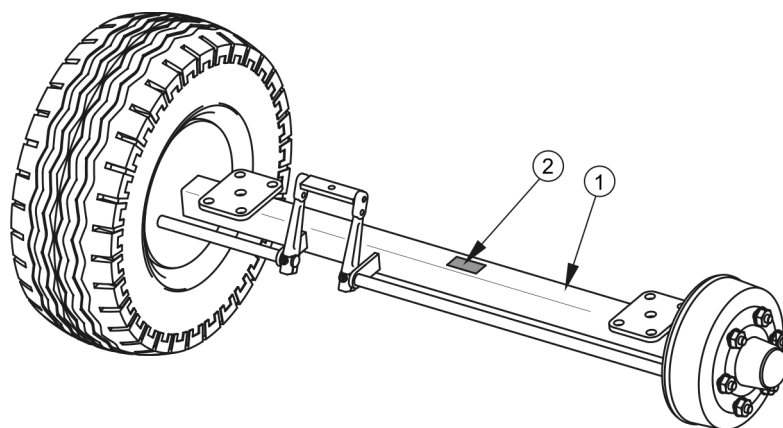
La remorque a été marquée avec une plaque signalétique (1) et un numéro de d'usine (2) situé sur le champ rectangulaire peint en couleur dorée. Le numéro d'usine et la plaque signalétique se trouvent sur la barre frontale du châssis supérieur – figure (1.1). Lors de l'achat de la remorque, il faut vérifier la conformité des numéros d'usine sur la machine avec

le numéro inscrit sur *LA CARTE DE GARANTIE*, dans les documents de vente et dans *LE MODE D'EMPLOI*. La signification des rubriques sur la plaque signalétique est présentée dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 1.1 Désignations sur la plaque signalétique**

| N°       | SIGNIFICATION                                  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Description générale et fonction               |
| <b>B</b> | Symbole/ type de la remorque                   |
| <b>C</b> | Année de fabrication de la remorque            |
| <b>J</b> | Numéro d'usine composé de 17 caractères (NIV)  |
| <b>E</b> | Numéro du certificat d'homologation            |
| <b>F</b> | Poids à vide de la remorque                    |
| <b>G</b> | Poids total autorisé                           |
| <b>H</b> | Capacité de charge                             |
| <b>I</b> | Charge admissible sur le dispositif d'attelage |
| <b>J</b> | Charge admissible par essieu 1                 |
| <b>K</b> | Charge admissible sur l'essieu 2 (sans objet)  |

### 1.1.2 IDENTIFICATION DES ESSIEUX




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

(1) essieu moteur (2) plaque signalétique

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

### 1.1.3 LISTE DES NUMÉROS D'USINE



**REMARQUE**

En cas de nécessité de commander des pièces de rechange ou en cas de problème, il est souvent nécessaire de fournir les numéros d'usine des pièces ou le numéro NIV de la remorque ; il est donc recommandé d'écrire ces numéros dans les rubriques ci-dessous.

**Numéro NIV de la remorque**

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

**NUMERO D'USINE DE L'ESSIEU**

## 1.2 USAGE PRÉVU

La remorque est conçue pour le transport des cultures et produits agricoles (en vrac, volumineux, des grumes, etc.), à la ferme et sur les routes publiques. Le transport des matériaux de construction, d'engrais minéraux et d'autres charges est admis sous la condition de satisfaire aux exigences spécifiées dans la section 4. Le non-respect des recommandations concernant le transport et le chargement des marchandises spécifiées par le Fabricant, ainsi que de la réglementation du transport routier en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée, annulera le service de garantie et est considéré comme l'utilisation inconforme de la machine.

La remorque n'est pas adaptée et conçue pour le transport des personnes, des animaux et des marchandises classées comme matières dangereuses.

La remorque a été construite conformément aux exigences de sécurité en vigueur et aux normes applicables aux machines. Les systèmes de freins, d'éclairage et de signalisation répondent aux exigences du code de la route. En Pologne, la vitesse maximale autorisée pour la remorque circulant sur la voie publique est de 30 km / h (conformément à la loi du 20 juin 1997, « Code de la route », art. 20). Il est obligatoire de respecter les limitations figurant dans le code de la route en vigueur dans le pays dans lequel la remorque est utilisée. La

vitesse de la remorque ne peut cependant pas être supérieure à la vitesse de référence admissible, soit 30 km / h.

## ATTENTION

La remorque ne doit pas être utilisée d'une manière non conforme à l'usage prévu. En particulier, il est interdit de :



- transporter les personnes, les animaux, les matières dangereuses, les charges agissant de manière agressive, à la suite de réactions chimiques, sur les éléments de structure de la remorque (provoquant la corrosion de l'acier, détruisant les revêtements de peinture, dissolvant les éléments en matières plastiques, endommageant les composants en caoutchouc, etc.),
- transporter une charge mal fixée, qui au cours de circulation pourrait causer une contamination de la route et de l'environnement naturel,
- transporter une charge mal fixée, qui au cours de circulation pourrait changer sa position dans la benne ou tomber de la benne,
- transporter une charge dont le centre de gravité affecte la stabilité de la remorque,
- transporter une charge qui affecte la répartition de la masse et / ou provoque la surcharge des essieux et des éléments de suspension.

Le terme « utilisation conforme à l'usage prévu » sous-entend également que la machine est utilisée et entretenue d'une manière sûre et appropriée. Par conséquent, l'utilisateur est obligé de :

- prendre connaissance du contenu du *MODE D'EMPLOI* de la remorque ainsi que de la *CARTE DE GARANTIE* et se conformer aux recommandations figurant dans ces documents.
- comprendre les principes de fonctionnement de la machine ainsi que les principes d'une utilisation correcte et sûre de la remorque,
- respecter les consignes d'entretien et de réglage,
- respecter les règles générales de la sécurité au travail,
- prévenir les accidents,

- se conformer aux règles du code de la route ainsi qu'aux règles concernant le transport en vigueur dans le pays où la remorque est exploitée,
- lire les instructions d'utilisation du tracteur et de suivre ses recommandations,
- atteler le véhicule uniquement à un tracteur agricole répondant à toutes les exigences du Fabricant de la remorque.

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

- ont pris connaissance du contenu des publications et des documents joints à la remorque et du contenu du mode d'emploi du tracteur agricole,
- ont suivi une formation concernant l'utilisation de la remorque et la sécurité au travail,
- possèdent les qualifications requises pour conduire et connaissent le code de la route et les règles en matière de transport.

**TABLEAU 1.2 Exigences concernant le tracteur agricole**

| CONTENU   | U.M       | EXIGENCES                              |
|---|-----------|--|
| <b>Installation de freinage – prises</b>                |           |  |
| Pneumatique circuit simple                              | -         | conforme à la norme ISO 1728           |
| Pneumatique double circuit                              | -         | conforme à la norme ISO 1728           |
| Hydraulique   | -         | conforme à la norme ISO 7421-1         |
| <b>Pression maximale de l'installation</b>              |           |  |
| Pneumatique circuit simple                              | bar / kPa | 5.8 / 580                              |
| Pneumatique double circuit                              | bar / kPa | 8 / 800                                |
| Hydraulique   | bar / MPa | 150 / 15                               |
| <b>Circuit hydraulique du dispositif de basculement</b> |           |  |
| Huile hydraulique                                       | -         | L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>           |
| Pression maximale de l'installation                     | bar / MPa | 160 / 16                               |
| Besoin d'huile  | l         | 8                                      |
| <b>Installation électrique</b>                          |           |  |
| Tension du circuit électrique                           | V         | 12                                     |
| Prise de raccordement                                   | -         | 7 broches conforme à la norme ISO 1724 |

| CONTENU   | U.M     | EXIGENCES  |
|---|---------|--|
| <b>Attelage du tracteur requis</b><br>Type                | -<br>-  | Attelage pour les remorques simple essieu<br>Crochet d'attelage de transport supérieur |
| <b>Autres exigences</b><br>Puissance minimale du tracteur |         |  |
| T654  | kW / CH | 26.7 / 36.3  |
| T654/1  | kW / CH | 30.6 / 41.6  |

<sup>(1)</sup> – il est admis d'utiliser une huile différente, à condition qu'elle puisse être mélangée avec de l'huile versée dans la remorque. Des informations détaillées se trouvent dans la fiche d'information du produit.



### REMARQUE

Les exigences du tracteur dépendent de l'achèvement de la remorque.

Si la remorque est attachée à une autre remorque, elle doit satisfaire aux exigences spécifiées dans le tableau (1.3).

**TABLEAU 1.3 Exigences de la seconde remorque**

| CONTENU                               | U.M | EXIGENCES |
|---------------------------------------|-----|-----------|
| <b>Poids total en charge autorisé</b> |     |           |
| T654                                  | kg  | 4 000     |
| T654/1                                | kg  | 5 000     |

| CONTENU   | U.M  | EXIGENCES  |
|---|--|--|
| <b>Installation de freinage – connecteurs</b><br>Pneumatique circuit simple<br>Pneumatique double circuit<br>Hydraulique<br><b>Pression maximale de l'installation</b><br>Pneumatique circuit simple<br>Pneumatique double circuit<br>Hydraulique | -<br>-<br>-<br>bar / kPa<br>bar / kPa<br>bar / MPa | connecteur conforme à l'ISO 1728<br>connecteur conforme à l'ISO 1728<br>connecteur conforme à l'ISO 7421-1<br><br>5.8 / 580<br>8 / 800<br>150 / 15 |
| <b>Circuit hydraulique du dispositif de basculement</b><br>Huile hydraulique<br>Pression maximale de l'installation   | -<br>bar / MPa                                     | L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup><br>160 / 16   |
| <b>Installation électrique</b><br>Tension du circuit électrique<br>Prise de raccordement  | V<br>-   | 12<br>7 broches conforme à la norme ISO 1724   |
| <b>Timon d'attelage</b><br>Diamètre du timon d'attelage   | mm   | 40   |

<sup>(1)</sup> – il est admis d'utiliser une huile différente, à condition qu'elle puisse être mélangée avec de l'huile versée dans la remorque. Des informations détaillées se trouvent dans la fiche d'information du produit.



## 1.3 ÉQUIPEMENT

**TABLEAU 1.4 Équipement de la remorque**

| ÉQUIPEMENT   | STANDARD | SUPPLEMENTAIRE |
|--|----------|----------------|
| Mode d'emploi  | •        |                |
| Carte de garantie  | •        |                |
| Installation pneumatique à circuit simple ou frein à inertie | •        |                |
| Attelage arrière <sup>(1)</sup>                              |          | •              |
| Panneau de signalisation des véhicules lents                 |          | •              |
| Triangle de signalisation réfléchissant                      |          | •              |
| Jeu de rehausses (500 mm) (uniquement T654/1)                | •        |                |
| Jeu de rehausses 400 mm (uniquement T654)                    |          | •              |
| Frein à main   | •        |                |
| Cales de roues <sup>(2)</sup>                                | •        |                |
| Câble de fixation avec mécanisme de détachement du câble     | •        |                |
| Trémie   |          | •              |
| Câble d'alimentation de l'installation électrique            | •        |                |

<sup>(1)</sup> – non applicable à la version de la remorque avec frein à inertie

<sup>(2)</sup> – s'applique à la version avec frein à inertie et à la version avec attelage pour l'agrégation de la remorque avec un tracteur équipé d'un crochet de transport supérieur

Certains éléments de l'équipement standard, détaillés dans le tableau (1.4), peuvent ne pas faire partie de la remorque livrée. Cela vient de la possibilité de commander une machine disposant d'un autre équipement, l'équipement optionnel remplaçant alors l'équipement standard.

Les informations concernant les pneumatiques ont été publiées à la fin de la publication dans *L'ANNEXE A*.

## 1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

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

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

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

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

Dans le cas où les dommages résultent de :

- dommages mécaniques causés par la faute de l'utilisateur, accident de la route,
- l'utilisation, réglage et entretien impropres, utilisation de la remorque non conforme à l'usage prévu,
- l'utilisation d'une machine endommagée,
- réparations effectuées par des personnes non habilitées, les réparations effectuées de manière inappropriée,
- la réalisation de modifications dans la construction de la machine,

l'utilisateur perd le droit aux prestations de garantie.



## REMARQUE

Le vendeur doit 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 de la peinture ou toute trace de corrosion, et de les faire éliminer, que ces dommages soient couverts ou non par la garantie. Les conditions détaillées de la garantie figurent sur *LA CARTE DE GARANTIE* jointe à la machine achetée.

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

## 1.5 TRANSPORT

La remorque est prête à la vente entièrement assemblée et ne nécessite pas d'emballage. Seule la notice de service et d'entretien de la machine et les éléments d'équipement supplémentaire éventuels sont emballés. La livraison à l'utilisateur est faite soit par transport routier, soit par transport indépendant (remorque tractée par un tracteur agricole)

### 1.5.1 TRANSPORT ROUTIER

Le chargement et le déchargement de la remorque doivent être effectués en utilisant une rampe de chargement et en s'aidant d'un tracteur agricole. Lors de l'opération, observer les règles de sécurité générales s'appliquant aux opérations de déchargement. Les personnes utilisant l'équipement de déchargement doivent posséder les qualifications nécessaires pour utiliser ce type d'appareils. La remorque doit être correctement attelée au tracteur, conformément aux exigences figurant dans le présent mode d'emploi. Le système de freinage de la remorque doit être actionné et contrôlé avant de descendre de la rampe ou d'y monter.

La remorque doit être correctement arrimée à la plate-forme du véhicule à l'aide de sangles, de chaînes ou autres moyens de fixation, équipés de mécanismes de serrage. Les éléments de fixation doivent engager dans les anneaux de transport désignés (1) – figure (1.3), ou les

éléments structurels permanents de la remorque (longerons, traverses, etc.). Les anneaux de transport sont soudés au longeron du châssis supérieur (2), une paire de chaque côté de la remorque. N'utiliser que des éléments de fixation certifiés et en bon état. Des sangles usées, des anneaux de fixation détériorés, des crochets tordus ou rouillés ou autres détériorations peuvent rendre ces équipements inutilisables. Se conformer au mode d'emploi et aux informations fournies par le fabricant de l'élément de fixation concerné. Placer des cales, des poutres en bois ou d'autres éléments dépourvus d'arêtes vives sous les roues de la remorque en vue de la protéger contre un déplacement accidentel. Les blocages de roues de la remorque doivent être cloués aux planches de la plate-forme de chargement du véhicule ou fixés autrement de façon à éviter leur déplacement. La quantité d'éléments de fixation (câbles, sangles, chaînes, etc.) ainsi que la force de tension nécessaire dépendent, entre autres, du poids à vide de la remorque, de la construction du véhicule servant à son transport, de la vitesse, et d'autres facteurs. Il est, pour cette raison, impossible de définir précisément un plan de fixation. Une remorque correctement fixée ne change pas de position par rapport au véhicule qui la transporte. Les éléments de fixations doivent être choisis en se référant aux indications fournies par leurs fabricants. En cas de doute, il est préférable de multiplier les points de fixation et de sécurisation de la remorque. En cas de nécessité, protéger les arêtes vives du bord de la remorque afin d'éviter une détérioration des éléments de fixation pendant le transport.

## ATTENTION

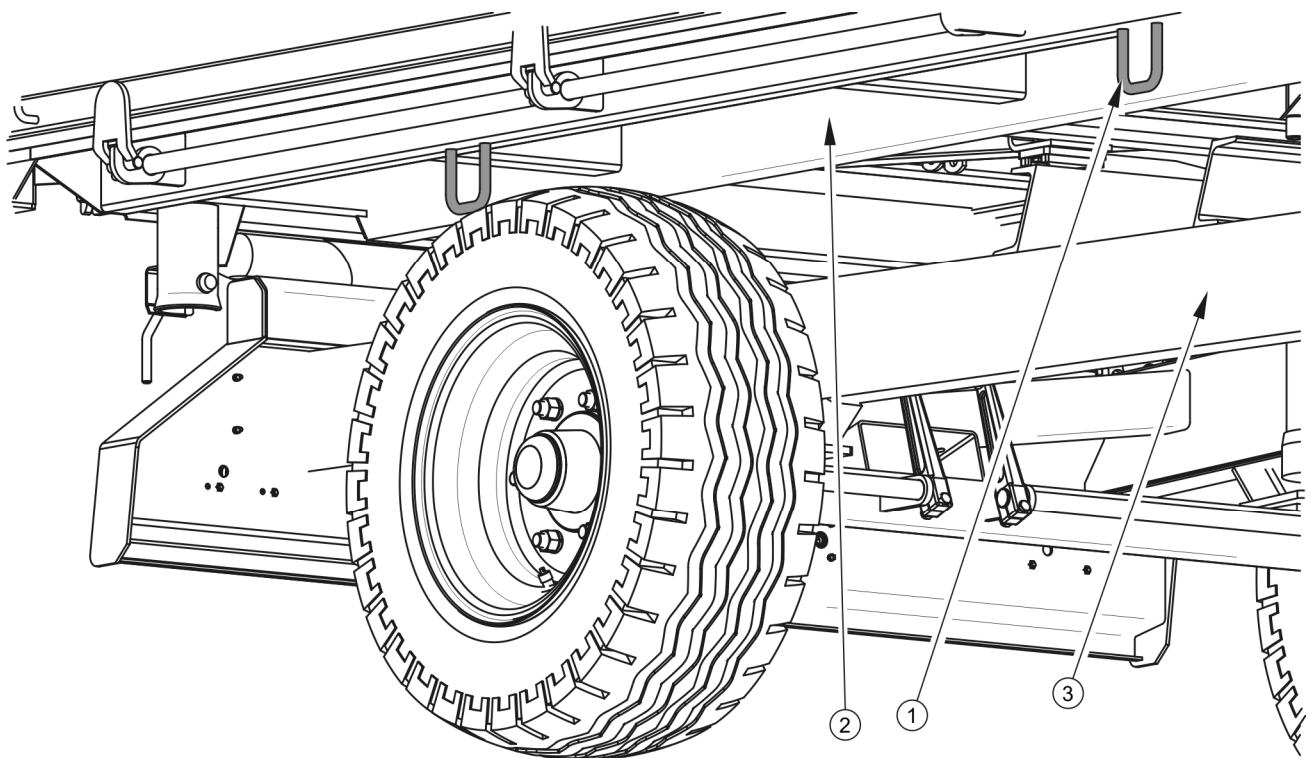


**Pendant le transport, la remorque doit être fixée sur la plate-forme du véhicule de transport conformément aux exigences de sécurité et aux règlements.**

**Pendant le transport, le chauffeur du véhicule doit observer la plus grande prudence. Cela est dû au déplacement vers le haut du centre de gravité du véhicule lorsque la machine est chargée.**

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

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



**FIGURE 1.3** Emplacement des anneaux de transport

(1) anneau de transport, (2) longeron du châssis supérieur, (3) longeron du châssis inférieur



### **DANGER**

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

## **1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.**



### **ATTENTION**

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

En cas de transport effectué par l'utilisateur après l'achat de la remorque, il faut lire le Mode d'emploi et suivre les recommandations y figurant. Le transport indépendant consiste à tracter la remorque avec son propre tracteur agricole jusqu'au lieu d'utilisation. Pendant le

trajet, adapter sa vitesse aux conditions et à l'état de la route, la vitesse ne doit être en aucun cas supérieure à la vitesse autorisée par le fabricant.

## 1.6 RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT

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

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



### **DANGER**

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

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

**REMARQUE**

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

**ATTENTION**

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

## 1.7 DÉMOLITION

Si l'utilisateur décide de mettre la remorque au rebut, il doit suivre les règles en vigueur dans le pays concerné en ce qui concerne l'élimination et le recyclage des machines hors d'usage. Avant le démontage, retirer toute l'huile du circuit hydraulique et réduire complètement la pression d'air dans les systèmes de freinage pneumatique (par exemple à l'aide de la vanne de purge du réservoir d'air).

**DANGER**

Lors du démontage, utiliser des outils et équipements appropriés (ponts roulants, grues, crics, etc.), porter les EPI nécessaires, c'est à dire les vêtements de protection, chaussures, gants, lunettes, etc.

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

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





*CHAPITRE*

**2**

**SECURITE  
D'UTILISATION**

## 2.1 PRINCIPES GENERAUX DE SECURITE

### 2.1.1 UTILISATION DE LA REMORQUE

- Avant de commencer à utiliser la remorque, l'utilisateur doit lire attentivement le présent mode d'emploi ainsi que *LA CARTE DE GARANTIE*. Pendant l'exploitation, toutes les recommandations y figurant doivent être appliquées.
- L'utilisation et la maintenance de la machine ne peuvent être effectuées que par des personnes autorisées à conduire les tracteurs agricoles avec la remorque.
- L'utilisateur est obligé de se familiariser avec la construction, le fonctionnement et les règles de fonctionnement sûr de la machine.
- S'il s'avérait que les informations contenues dans ce mode d'emploi ne sont pas entièrement compréhensibles, il faut s'adresser au revendeur autorisé par le fabricant à effectuer les opérations d'entretien et les réparations, soit directement au fabricant.
- L'utilisation et l'entretien imprudents et impropres de la remorque, ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi constituent une menace pour la santé.
- Vous êtes avertis de l'existence du risque de dangers résiduels, et donc le respect des règles de sécurité et de bon sens devrait être le principe de base de l'utilisation de la remorque.
- L'utilisation de la machine est interdite aux personnes non habilitées à la conduite des tracteurs agricoles, en particulier aux enfants, aux personnes sous l'emprise de l'alcool ou d'autres stupéfiants.
- Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.
- Il est interdit d'utiliser la remorque d'une manière non conforme à l'usage prévu. Toute personne utilisant la machine de façon non conforme à l'usage prévu endosse l'entière responsabilité de toutes les conséquences qui pourraient en découler. L'utilisation de la machine à d'autres fins que celles prévues par le

fabricant est non conforme à l'usage prévu et peut conduire à une perte de la garantie.

- Le montage et le démontage des rehausses doivent être effectués avec l'utilisation de plates-formes, des échelles ou des rampes appropriées. L'état de ces équipements doit protéger les travailleurs contre la chute. Ces travaux doivent être effectués par au moins deux personnes.

### **2.1.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE DU TRACTEUR**

- Il est interdit d'atteler la remorque au tracteur si celui-ci ne répond pas aux exigences du fabricant (puissance minimale, système d'attelage) voir tableau (1.2) *EXIGENCES EN CE QUI CONCERNE LE TRACTEUR AGRICOLE*. Avant de raccorder la remorque, s'assurer que l'huile du circuit hydraulique externe du tracteur peut être mélangée avec l'huile hydraulique de la remorque.
- Avant l'attelage de la remorque, s'assurer que les deux machines sont en bon état.
- Lors de l'attelage de la remorque, utiliser le crochet d'attelage du tracteur qui convient. Une fois l'attelage effectué, vérifier que celui-ci est sécurisé. Prendre connaissance du contenu du mode d'emploi du tracteur. Si le tracteur est équipé d'un crochet d'attelage automatique, s'assurer que l'opération d'attelage ait été achevée.
- Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage.
- Lors des opérations d'attelage, personne ne doit se trouver entre la remorque et le tracteur.
- Il est interdit de dételer la remorque lorsque la benne est soulevée.
- L'attelage et le dételage de la remorque ne sont possible que lorsque celle-ci est immobilisée à l'aide du frein de stationnement.
- La remorque ne doit pas être déplacée lorsque la béquille est déployée ou repose sur le sol. Lorsque la machine est en mouvement, la roue de la béquille risque de se rabattre.

### 2.1.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE

- Il est interdit d'atteler l'autre remorque, si elle ne satisfait pas aux exigences du Fabricant (manque de timonerie requise, poids total admis dépassé) – voir le tableau (1.3) *EXIGENCES RELATIVES A LA SECONDE REMORQUE*. Avant d'atteler la machine, il faut s'assurer que l'huile dans les deux remorques peut être mélangée.
- À la remorque ne peuvent être attachés que des remorques double essieu ayant une masse maximale spécifiée dans le tableau (1.3). Le poids total autorisé du véhicule agrégé dépend de la variante de la remorque du Fabricant.
- Avant l'attelage de la remorque, s'assurer que les deux machines sont en bon état.
- Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage.
- Lors de l'attelage, personne ne doit se trouver entre les remorques. La personne qui aide à l'attelage de la machine doit se mettre dans un endroit hors de la zone dangereuse et être à tout moment visible par l'opérateur.
- Le dételage de l'autre remorque est interdit si la benne est soulevée.
- Une fois l'attelage effectué, vérifier que le crochet d'attelage est sécurisé.

### 2.1.4 INSTALLATIONS HYDRAULIQUE ET D'AIR COMPRIME

- Les installations hydraulique et d'air comprimé sont sous pression lors du fonctionnement de la remorque.
- Contrôler régulièrement l'état des raccords ainsi que celui des tuyaux hydrauliques et d'air comprimé. Les fuites d'huile ou d'air ne sont pas autorisées.
- La vanne d'arrêt dans l'installation hydraulique limite l'angle de basculement de la benne lorsqu'elle est inclinée latéralement et vers l'arrière. La longueur du câble qui commande cette vanne est réglée par le Fabricant et son réglage lors de l'utilisation de la remorque est interdit.
- En cas de panne du système hydraulique ou d'air comprimé, la remorque doit être mise hors service jusqu'à ce que la panne soit réparée.

- Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au tracteur, prendre garde à ce que les installations hydrauliques du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression. En cas de nécessité, réduire la pression résiduelle du circuit.
- En cas de contact avec un jet d'huile hydraulique puissant, contacter immédiatement un médecin. L'huile hydraulique peut traverser la peau et provoquer une infection. En cas de contact de l'huile avec les yeux, rincer abondamment à l'eau, contacter un médecin en cas d'irritation. En cas de contact avec la peau, laver avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole).
- Utiliser l'huile hydraulique préconisée par le fabricant.
- Après le changement de l'huile hydraulique, l'huile usagée doit être recyclée. L'huile usagée ou ayant perdu ses propriétés doit être stockée dans son emballage d'origine ou dans un contenant résistant aux hydrocarbures. Le contenant doit être étiqueté avec précision et stocké de manière adaptée.
- Il est interdit de stocker de l'huile hydraulique dans un contenant destiné à conserver des aliments.
- Les tuyaux hydrauliques en caoutchouc doivent être changés tous les 4 ans, quel que soit leur état.

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

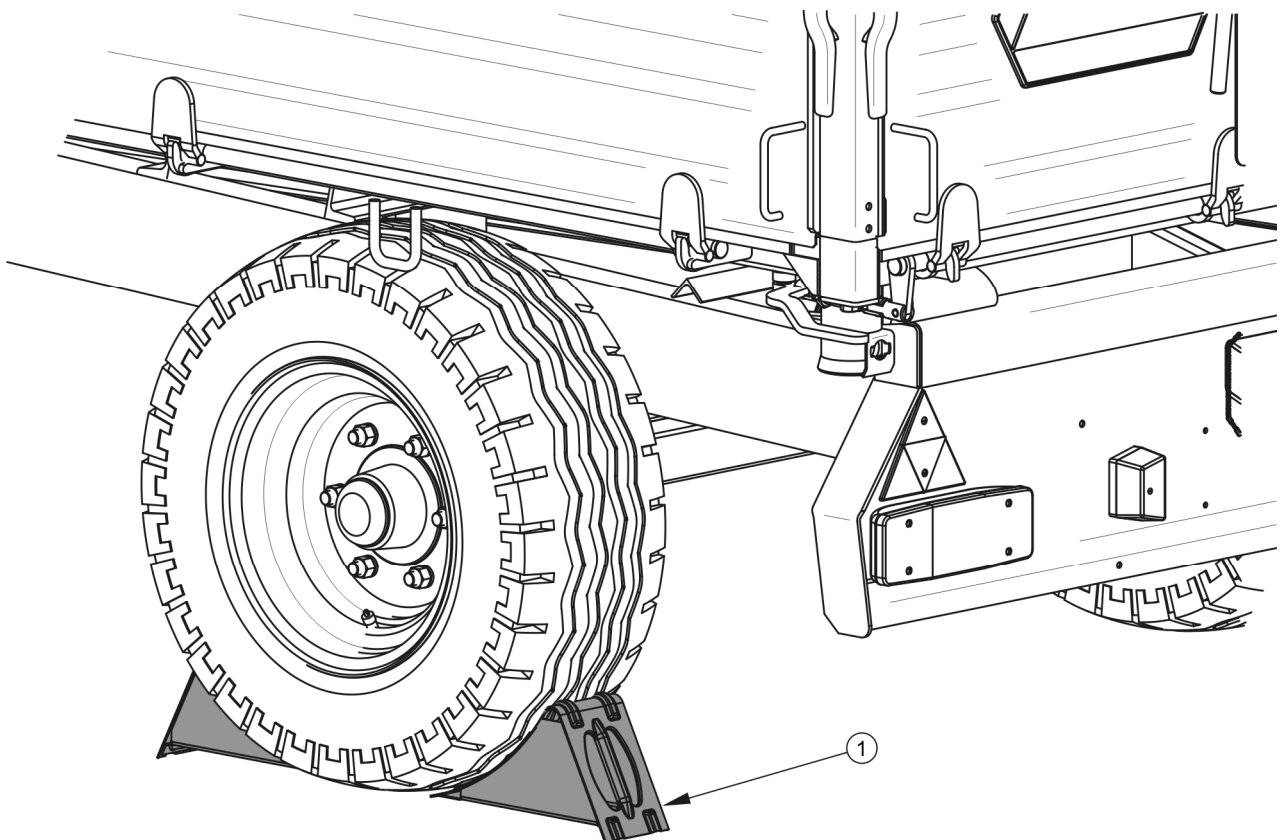
- Les opérations de chargement et de déchargement doivent être dirigées par une personne expérimentée dans ce type d'opérations.
- Avant le chargement, s'assurer que les câbles de fixation sont mis en place et le mécanisme de libération se trouve dans la bonne position et est sécurisé avec une goupille. Si le matériau chargé n'exerce aucune pression sur les parois latérales, le démontage des câbles de fixation est admis. Sinon, la charge va endommager les parois.
- Utiliser uniquement des broches de basculement d'origine avec une poignée. L'utilisation de broches non originales peut endommager la remorque.
- La remorque n'est pas conçue pour transporter des personnes, des animaux ou des matières dangereuses.

- La charge dans la benne doit être répartie de façon à ne pas compromettre l'équilibre de la remorque et ne pas empêcher une bonne conduite de l'ensemble.
- La répartition de la charge ne doit pas surcharger le train roulant ni le timon de la remorque.
- Une mauvaise répartition de la charge et la surcharge de la machine peuvent entraîner le renversement de la remorque ou endommager ses composants.
- Ne pas se tenir sur la benne pendant le chargement.
- Le déchargement et le chargement de la remorque ne peuvent être effectués que lorsque la machine est placée sur une surface plane et dure et attelée au tracteur. Le tracteur et la remorque doivent être placés en position de marche.
- Faire attention à ce qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent dans la zone de déchargement / chargement ou de la benne soulevée. Avant le basculement de la benne, assurer une visibilité appropriée et s'assurer qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent à proximité.
- Lors du chargement / déchargement de la remorque, le timon et l'attelage du tracteur sont soumis à des charges verticaux élevées.
- Avant de soulever la benne, les broches de basculement doivent être placées sur le côté de déchargement prévu. Vérifier la position correcte de broches.
- En basculant la benne, maintenir une distance sécuritaire des lignes électriques aériennes.
- Lors de l'ouverture de la benne, soyez prudent en raison de la pression que la charge exerce sur les parois de la benne.
- Pendant les vents puissants, le basculement de la benne est interdit.
- Le déchargement des matériaux volumineux qui ont été chargés à une hauteur de plus d'1 mètre ne peut être réalisé que par le basculement de la benne vers l'arrière.
- Si, lors de l'opération de déchargement, la charge ne s'écoule pas, interrompre immédiatement l'opération. Ne reprendre l'opération qu'après avoir remédié au problème empêchant l'écoulement de la charge.

- En hiver, accorder une attention particulière aux charges qui peuvent geler pendant le transport. Lors du basculement de la benne, la charge gelée peut conduire à la perte de stabilité de la remorque et provoquer son renversement.
- Ne pas soulever la benne, s'il y a un risque de son renversement.
- Il est interdit de soulever la benne chargée avec des parois fermées.
- Il est interdit de faire faire des à-coups de la remorque dans le but de décharger une charge volumineuse ou qui ne s'écoule pas bien.
- Une fois le déchargement terminé, s'assurer que la benne est vide.
- La conduite avec la benne soulevée est interdite.
- Lors de la fermeture ou de l'ouverture du verrou de la fenêtre trémie, des parois et rehausses, il faut garder une prudence particulière pour éviter d'écraser les doigts.
- Il est interdit d'entrer ou de placer les mains entre les parois ouverts et la benne.
- Avant le dépannage, abaisser la benne. S'il est nécessaire de soulever la benne, il faut la faire incliner sur un côté et la sécuriser contre la descente avec le support de la benne. La benne ne peut pas être chargée. La remorque doit être attelée au tracteur, fixée avec des cales et immobilisée par le frein de stationnement.

### 2.1.6 TRANSPORT

- Sur la voie publique, respecter le code de la route et les règlements concernant le transport en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée.
- Ne pas dépasser la vitesse maximum autorisée sur la route, en tenant compte des conditions et de l'état de la route ainsi que de la vitesse autorisée par le constructeur. Adapter sa vitesse aux conditions et à l'état de la route, au niveau de charge de la benne, ainsi qu'aux limitations prévues par le code de la route.
- Les cales (1) doivent être placées sous une seule roue (une à l'avant de la roue, l'autre derrière - figure (2.1)).



**FIGURE 2.1** Méthode de placer les cales

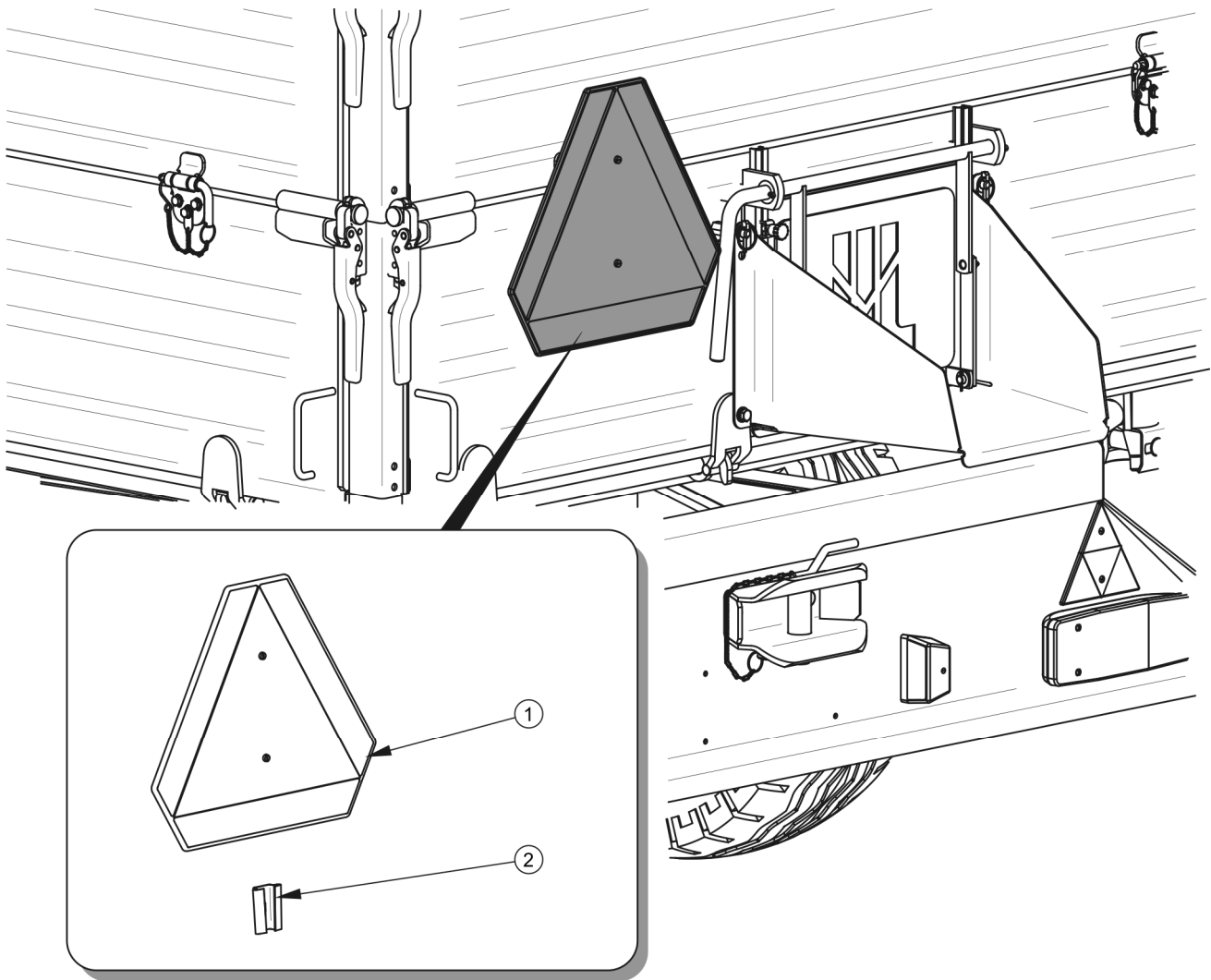
(1) cale de protection

- Il est interdit de quitter la machine sans l'avoir sécurisée. La remorque dételée du tracteur doit être immobilisée à l'aide du frein de stationnement et protégée d'un déplacement involontaire à l'aide des cales ou de tout autre objet ne possédant pas d'arêtes vives placés sous les roues du véhicule.
- Avant de commencer à circuler, il faut s'assurer que la machine est bien attelée au tracteur (vérifier avant tout la protection du boulon d'attelage).
- La charge verticale venant du crochet d'attelage de la remorque influence la contrôlabilité du tracteur.
- Il est interdit de rouler avec la benne soulevée.
- Avant de conduire, vérifier que les boulons reliant la benne avec le châssis inférieur et les boulons des parois sont protégés contre les chutes accidentelles. Vérifier la protection du verrou de la paroi arrière. S'assurer que toutes les parois



et rehausses sont correctement fermés. Vérifier la bonne fixation des câbles et la protection du mécanisme de libération du câble.

- L'état de la remorque doit être vérifié avant chaque utilisation, surtout du point de vue de la sécurité. Vérifier en particulier l'état du système d'attelage, du train roulant, du système de freinage et de la signalisation lumineuse ainsi que les éléments de raccord des systèmes hydraulique, électrique et pneumatique.
- Avant le départ, vérifier que le frein de stationnement soit desserré, que le dispositif de réglage de la force de freinage soit réglé sur la bonne position (cela concerne le système à air comprimé avec régulateur manuel trois positions).
- La remorque est conçue pour pouvoir rouler sur des dévers jusqu'à 8°. Un déplacement sur un terrain plus pentu peut provoquer un retournement de la remorque dû à une perte d'équilibre. Un long déplacement sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.
- Lors de la conduite sur la voie publique, l'opérateur tracteur doit veiller à ce que la remorque et le tracteur soient équipés d'un triangle réfléchissant.
- Purger régulièrement le réservoir d'air du circuit d'air comprimé. En cas de gel, l'eau gelée peut provoquer un endommagement des éléments de l'installation d'air comprimé.
- Une conduite brusque ou une vitesse excessive peuvent être une cause d'accident.
- Une charge dépassant de la remorque doit être signalisée conformément au code de la route. Il est interdit de transporter des charges non autorisées par le fabricant.
- Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible. Une charge excessive peut provoquer un endommagement de la machine, une perte d'équilibre pendant la conduite, la dispersion de la charge, et peut constituer un risque pendant le transport. Le système de freinage a été adapté au PTAC de la remorque ; un dépassement de celui-ci provoque une réduction très significative de l'efficacité du frein de service.



**FIGURE 2.2** Lieu de montage de la plaque distinctive véhicules lents

(1) plaque distinctive, (2) porte-plaque

- Sur la paroi arrière, il faut placer un triangle distinctif véhicules lents, si la remorque est le dernier véhicule dans l'ensemble - figure (2.2). La plaque triangulaire (1) doit être placée dans un porte-plaque spécial (2), riveté à la paroi arrière de la benne.
- La charge sur la remorque doit être répartie de façon à ne pas rendre difficile la conduite de l'ensemble. La charge doit être protégée pour l'empêcher de se déplacer ou renverser.
- En marche arrière, il est conseillé de se faire aider par une autre personne. Lors des manœuvres, cette personne doit se maintenir à une distance suffisante de la

zone dangereuse et doit, à tout moment, être visible par le conducteur du tracteur.

- Il est interdit de monter sur la remorque pendant le transport.
- Il est interdit de stationner la remorque sur une surface pentue.

### 2.1.7 PNEUMATIQUES

- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement et la protéger d'un déplacement involontaire en plaçant les cales sous les roues. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque la remorque n'est pas chargée.
- Les réparations sur les roues ou sur les pneus ne doivent être effectuées que par les personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide des outils appropriés.
- Il faut contrôler le serrage des écrous après la première utilisation de la remorque, après le premier déplacement effectué avec une charge, puis tous les 6 mois ou tous les 25 000 km. En cas d'utilisation intensive, le serrage des écrous doit être contrôlé au minimum tous les 100 kilomètres. Si la roue de la remorque a été démontée, les contrôles de serrage des écrous doivent être à nouveau effectués.
- Veiller à éviter les surfaces de route abîmées, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les vitesses excessives dans les 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. Tenir compte du fait que la pression des pneus peut augmenter jusqu'à 1 bar lorsque ceux-ci sont chauds. Lors d'une telle augmentation de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse. Dans le cas d'une augmentation de la pression due à la température, ne jamais réduire celle-ci en laissant s'échapper l'air.
- Les valves des pneus doivent être protégées avec les bouchons correspondants afin d'empêcher que celles-ci ne se salissent.

### 2.1.8 OPERATIONS D'ENTRETIEN

- Pendant la période de garantie, toutes les réparations doivent être effectuées par un atelier agréé par le fabricant. À l'expiration de la garantie, il est préconisé que des réparations éventuelles de la remorque soient exécutées par des ateliers spécialisés.
- Si l'on constate un dysfonctionnement ou un endommagement de la remorque, celle-ci doit être retirée du service jusqu'à sa réparation.
- Lors des opérations d'entretien, utiliser des vêtements de protection adaptés, à la bonne taille, des gants, des chaussures, des lunettes, ainsi qu'un outillage approprié.
- La société PRONAR Narew décline toute responsabilité en cas de dommage aux personnes ayant pour cause des modifications effectuées sur la remorque.
- Il n'est possible de monter sur la remorque que lorsque celle-ci est complètement arrêtée et que le moteur du tracteur est éteint. Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés et sécurisés à l'aide du frein de stationnement et des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées.
- Contrôler régulièrement l'état des dispositifs de sécurisation ainsi que le serrage des écrous (en particulier ceux du timon et des roues).
- Faire effectuer les contrôles techniques aux intervalles indiqués dans le présent mode d'emploi.
- Avant de procéder aux travaux nécessitant le levage de la benne, il faut la décharger. Il faut faire basculer la benne sur le côté et la sécuriser contre une chute avec une béquille de la benne. La remorque doit être alors attelée au tracteur, fixée avec des cales et immobilisée par le frein de stationnement.
- Avant d'entreprendre une réparation sur le circuit hydraulique ou pneumatique il faut réduire au maximum la pression d'huile ou d'air résiduelle.
- Les opérations d'entretien et les réparations doivent être effectuées en appliquant les consignes d'hygiène et de sécurité au travail. En cas de blessure, la plaie doit

être immédiatement lavée et désinfectée. En cas de constatation d'une blessure plus sérieuse, consulter un médecin.

- Les opérations d'entretien, de nettoyage et les réparations ne peuvent être effectuées que lorsque le moteur du tracteur est éteint et que les clefs ont été retirées du contacteur. Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés et sécurisés à l'aide du frein de stationnement et des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées.
- Lors d'opérations d'entretien ou de réparations, la remorque peut être dételée du tracteur, mais doit être sécurisée à l'aide des cales et du frein de stationnement. La benne peut être soulevée.
- En cas de nécessité de changer une pièce, n'utiliser que des pièces recommandées par le fabricant. Le non-respect de ces conditions peut menacer la santé ou la vie des utilisateurs de la remorque ou de tierces personnes, peut endommager de la machine et causer la perte de la garantie.
- Avant d'entreprendre toute opération de soudage ou toute opération sur le circuit électrique, s'assurer que la remorque n'est reliée à aucune source d'énergie. Ôter la couche de peinture. Les vapeurs se dégageant de la peinture brûlée sont toxiques pour l'homme et l'animal. Les opérations de soudage doivent être effectuées dans une pièce bien éclairée et ventilée.
- Lors des opérations de soudage, faire attention aux éléments inflammables ou aux éléments risquant de fondre (éléments des installations électrique, hydraulique et pneumatique, éléments en matière synthétique). S'il existe un risque d'inflammation ou d'endommagement d'un élément, le démonter ou le protéger avec une matière non inflammable avant de commencer la soudure. Avant de commencer l'opération, il est conseillé de se munir d'un extincteur CO<sub>2</sub> ou d'un extincteur à poudre.
- Lors d'opérations nécessitant de soulever la remorque, n'utiliser que des crics hydrauliques ou mécaniques appropriés et certifiés. Une fois la machine soulevée, utiliser, en plus, des chandelles stables et solides. Il est interdit d'entreprendre des travaux sous une remorque soulevée uniquement à l'aide d'un cric.

- Il est interdit de soutenir la remorque à l'aide de matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après toute opération de lubrification, le surplus de graisse ou d'huile doit être essuyé. La remorque doit être maintenue dans un bon état de propreté.
- Tout en entrant dans la benne, il faut garder une précaution extrême. Il est possible d'y accéder en utilisant des échelles placées sur la paroi avant, une rehausse et le timon, ainsi que des marches pliables à l'intérieur de la benne. Il est interdit d'utiliser les autres éléments de la remorque qui ne sont pas conçus à cette fin. Avant d'entrer à la benne, il faut sécuriser la remorque en l'immobilisant avec le frein de stationnement et des cales.
- Il est interdit d'effectuer soi-même les réparations de la vanne de commande, des vérins hydrauliques, du vérin de basculement et du régulateur de la force de freinage. En cas d'endommagement de ces éléments, la réparation doit être confiée à un atelier agréé ou l'élément doit être remplacé par un neuf.
- Il est interdit d'effectuer des réparations du timon (redressage, rechargement par soudage, soudage). Un timon endommagé doit être remplacé.
- Le montage d'accessoires supplémentaires ou d'équipements non conformes aux spécifications du fabricant est interdit.
- Il n'est possible de tracter la remorque que lorsque le train roulant et les systèmes d'éclairage et de freinage fonctionnent correctement.

## 2.2 RISQUES RESIDUELS

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

- utilisation de la remorque de manière non-conforme à l'usage prévu,
- présence entre le tracteur et la remorque lorsque le tracteur est en marche ainsi que lors de l'attelage de la remorque au tracteur ou de l'attelage d'une seconde remorque,
- présence de personnes sur la machine pendant son fonctionnement,

- non-respect d'une distance de sécurité pendant le chargement ou le déchargement de la remorque,
- entretien de la remorque par des personnes non autorisées ou sous l'emprise de l'alcool,
- réalisation de modifications dans la construction de la remorque sans l'autorisation du fabricant,
- nettoyage, entretien et contrôle technique de la remorque,
- présence de personnes ou d'animaux dans les zones non visibles par l'utilisateur,



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

- utilisation raisonnable et sans hâte de la machine,
- application raisonnable des remarques et des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi,
- respect d'une distance de sécurité par rapport aux lieux interdits ou dangereux au cours du déchargement, chargement et attelage de la remorque,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations en suivant les consignes de sécurité,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations par des personnes possédant les qualifications requises,
- Utilisation de vêtements protecteurs à la bonne taille et d'un outillage adapté,
- sécurisation de la machine pour en empêcher l'accès aux personnes non habilitées, en particulier aux enfants.
- respect des distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- interdiction de rester sur la machine pendant le parcours, le chargement et le déchargement.

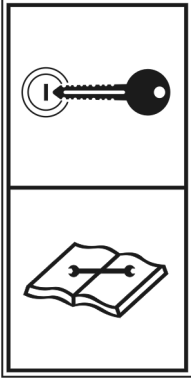

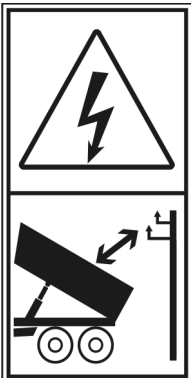

## 2.3 ÉTIQUETTES ADHÉSIVES D'INFORMATION ET DE MISE EN GARDE

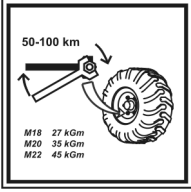



La remorque possède des étiquettes adhésives d'information et de mise en garde qui sont détaillées dans le tableau (2.1). L'emplacement des symboles est représenté sur la figure (2.3). L'utilisateur de la machine est obligé de prendre soin de la lisibilité des inscriptions, des symboles d'information et d'avertissement placés sur le crible pendant toute son utilisation. S'ils sont abîmés, ils doivent être remplacés par des neufs. Les étiquettes adhésives contenant des messages ou des symboles peuvent être acquises auprès du fabricant ou de l'établissement dans lequel la machine a été achetée. Les pièces neuves, ayant été remplacées lors d'une réparation, doivent être pourvues des symboles de sécurité correspondants. Lors du nettoyage de la remorque, ne pas utiliser de solvants qui pourraient endommager les étiquettes, ne pas diriger de jet d'eau puissant sur les étiquettes.

**TABLEAU 2.1** Étiquettes adhésives d'information et de mise en garde

| N°. | AUTOCOLLANT   | SIGNIFICATION   |
|-----|---|---|
| 1   |  | Variante de la remorque.  |
| 2   |  | <p>Attention.</p> <p>Avant de commencer le travail, prendre connaissance du contenu du présent mode d'emploi.</p> |



| N°. | AUTOCOLLANT   | SIGNIFICATION  |
|-----|---|--|
| 3   |    | <p>Avant d'entreprendre toute opération d'entretien ou toute réparation, éteindre le moteur du tracteur et retirer les clés du contacteur. Sécuriser la cabine pour empêcher l'accès à toute personne non autorisée.</p> |
| 4   |   | <p>Avant de monter sur la remorque, coupez le moteur du tracteur et sortez la clé du contacteur.</p>   |
| 5   |  | <p>Attention. Danger de choc électrique.</p> <p>Pendant le déchargement de la remorque, garder une distance sécuritaire des lignes électriques aériennes.</p>  |
| 6   |  | <p>Risque d'écrasement.</p> <p>Il est interdit d'effectuer les travaux de réparation ou de maintenance sous la benne chargée et/ou non supportée.</p>  |

| N°. | AUTOCOLLANT   | SIGNIFICATION  |
|-----|---|--|
| 7   |    | <p>Contrôler régulièrement le serrage des écrous de roues ainsi que des autres raccords vissés.</p>                            |
| 8   |    | <p>Lubrifier la remorque en respectant les intervalles préconisés par le présent mode d'emploi.</p>                            |
| 9   |    | <p>Câble d'alimentation de l'installation de freinage hydraulique.</p>   |
| 10  |  | <p>Câble d'alimentation de l'installation hydraulique de basculement.</p>  |
| 11  | <p><b>Ładowność 2500 kg</b></p> <p><b>Ładowność 3500 kg</b></p>                     | <p>Capacité de charge de la remorque (en fonction de la variante du véhicule).</p>   |
| 12  | <p><b>1</b> <b>2</b></p>  | <p>Position de la vanne commandant le fonctionnement de l'installation hydraulique de basculement (1 ou 2 remorques).</p>      |
| 13  | <p><b>Łączenie tylko z zaczepem do przyczep jednoosiowych</b></p>                   | <p>Information sur l'attelage de la remorque uniquement avec le crochet pour les remorques à essieu simple <sup>(1)</sup>.</p> |
| 14  | <p><b>550 kPa</b></p>   | <p>Pression d'air dans les pneumatiques <sup>(2)</sup></p>   |

<sup>(1)</sup> – ne concerne pas les remorques équipées du timon anti-encastrement et d'un anneau à atteler avec l'attelage de transport supérieur.

La numérotation de la colonne « LP » est conforme aux marquages sur la figure (2.3)

Les autocollants – position (9) et (10) – sont placés sur les tuyaux hydrauliques L'autocollant (12) est placé à proximité de la vanne hydraulique.

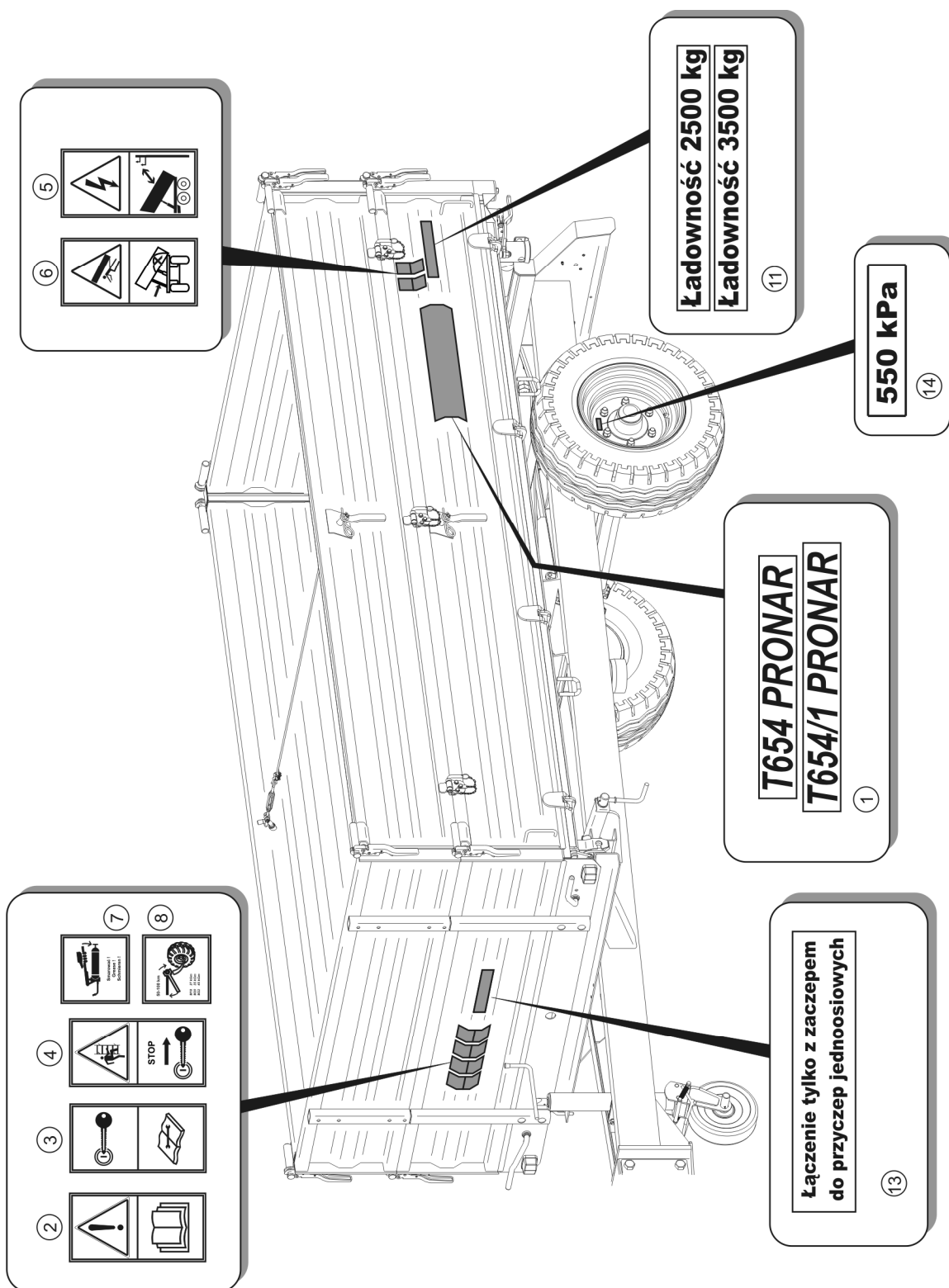


FIGURE 2.3 Emplacement des étiquettes d'information et de mise en garde



*CHAPITRE*

**3**

**CONSTRUCTION ET  
PRINCIPE  
DE FONCTIONNEMENT**

## 3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Spécifications techniques de base

| CONTENU                                   | U. M.          | T654                | T654/1              |
|---|----------------|---------------------|---------------------|
| <b>Dimensions de la remorque</b>          |                |                     |                     |
| Longueur totale                           | mm             | 4 825               | 4 825               |
| Largeur totale                            | mm             | 2 045               | 2 045               |
| Hauteur totale                            | mm             | 1 320               | 1 990               |
| <b>Dimensions intérieures de la benne</b> |                |                     |                     |
| Longueur                                  | mm             | 3 310               | 3 310               |
| Largeur                                   | mm             | 1 860               | 1 860               |
| Hauteur                                   | mm             | 400                 | 500 + 500           |
| <b>Masse et capacité de charge</b>        |                |                     |                     |
| Masse à vide du véhicule                  | kg             | 1 280               | 1 490               |
| Poids total en charge autorisé            | kg             | 3 780               | 4 990               |
| Capacité de charge admise                 | kg             | 2 500               | 3 500               |
| <b>Autres informations</b>                |                |                     |                     |
| Voie des roues                            | mm             | 1 500               | 1 500               |
| Capacité de charge                        | m <sup>3</sup> | 2.5                 | 6.2                 |
| Superficie de charge                      | m <sup>2</sup> | 6.2                 | 6.2                 |
| Levée de la surface de chargement         | mm             | 885                 | 960                 |
| Angle de débattement de la benne          |                |                     |                     |
| - latéralement                            | (°)            | 46                  | 46                  |
| - vers l'arrière                          | (°)            | 50                  | 50                  |
| Tension du circuit électrique             | V              | 12                  | 12                  |
| Vitesse autorisée                         | km/h           | 30                  | 30                  |
| Émissions acoustiques dans l'air          | dB             | au-dessous de<br>70 | au-dessous de<br>70 |
| Besoin en puissance du tracteur           | KM/kW          | 26/19               | 31.2/23             |
| Besoin d'huile hydraulique                | l              | 8                   | 8                   |
| Charge autorisée sur l'anneau d'attelage  | kg             | 605                 | 750                 |

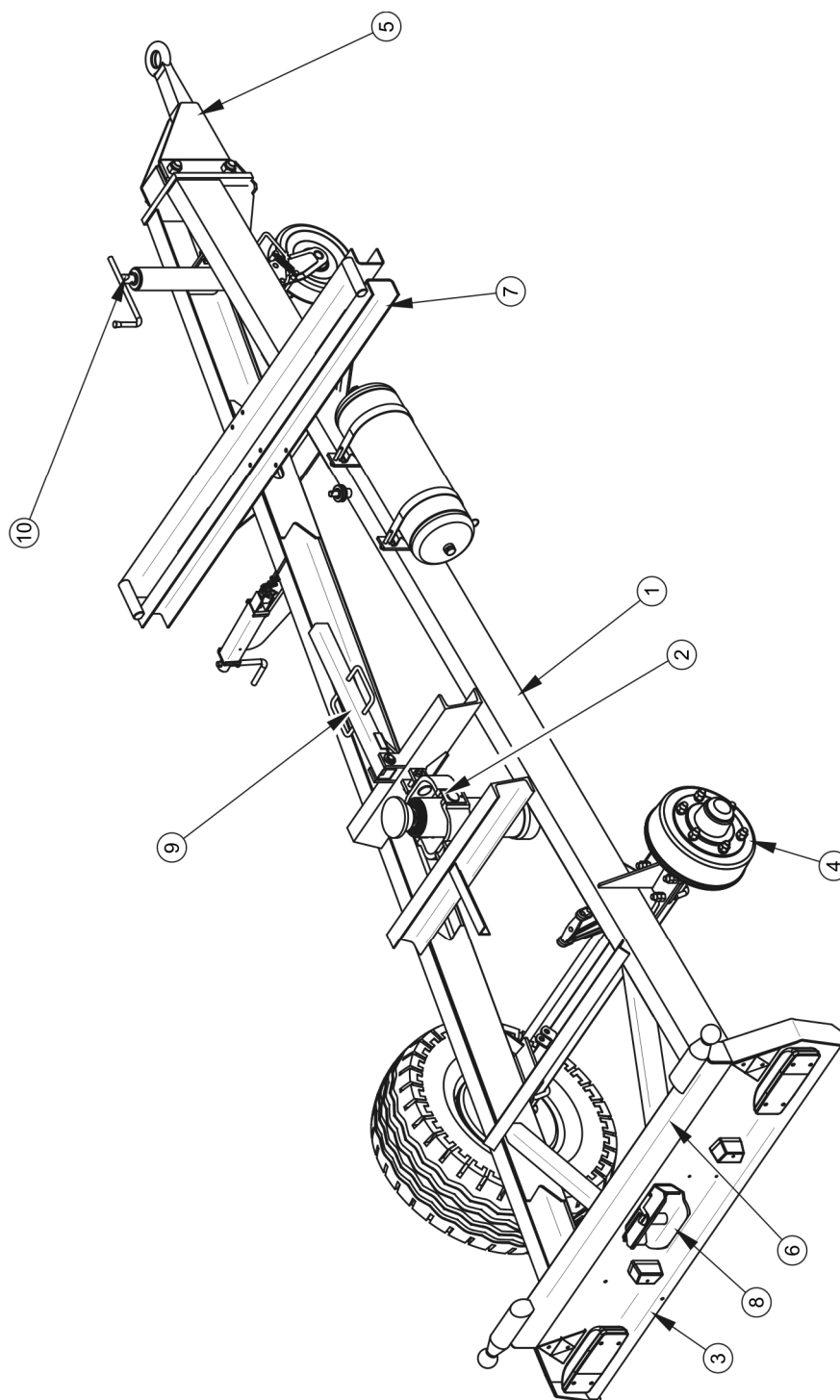
## 3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE

### 3.2.1 CHASSIS

Le châssis de la remorque est formé par les ensembles énumérés à la figure (3.1). Le châssis inférieur (1) est une structure soudée en profilés d'acier. La construction du châssis inférieur dépend de l'achèvement de la version de la remorque. Les éléments porteurs de base constituent deux longerons assemblés au moyen de traverses. Dans la partie centrale il y a un logement (2) qui reçoit le cylindre hydraulique de basculement. Devant les logements du cylindre de basculement est fixé un support de la benne (9). Dans la partie arrière du châssis inférieur se trouve une barre arrière (6) avec des tourillons d'extrémité. La construction de la fondation du châssis supérieur et le mode de verrouillage permettent le basculement de la benne sur les côtés et en arrière. Aux traverses avant (7) du châssis inférieur, à droite et à gauche, sont soudés des boulons servant à la fixation du châssis supérieur.

Dans la partie arrière du châssis, au faisceau d'éclairage (3) sont fixés les éléments d'équipement électrique, ainsi que les prises de l'installation hydraulique et pneumatique nécessaires pour atteler l'autre remorque. Une attache arrière (8) est également boulonnée à la traverse du châssis inférieur. Elle est conçue pour agréger une seconde machine (à double essieu). Le boulon d'un diamètre de  $\varnothing 33$  mm est adapté pour être accouplé avec le brin de  $\varnothing 40$  mm.

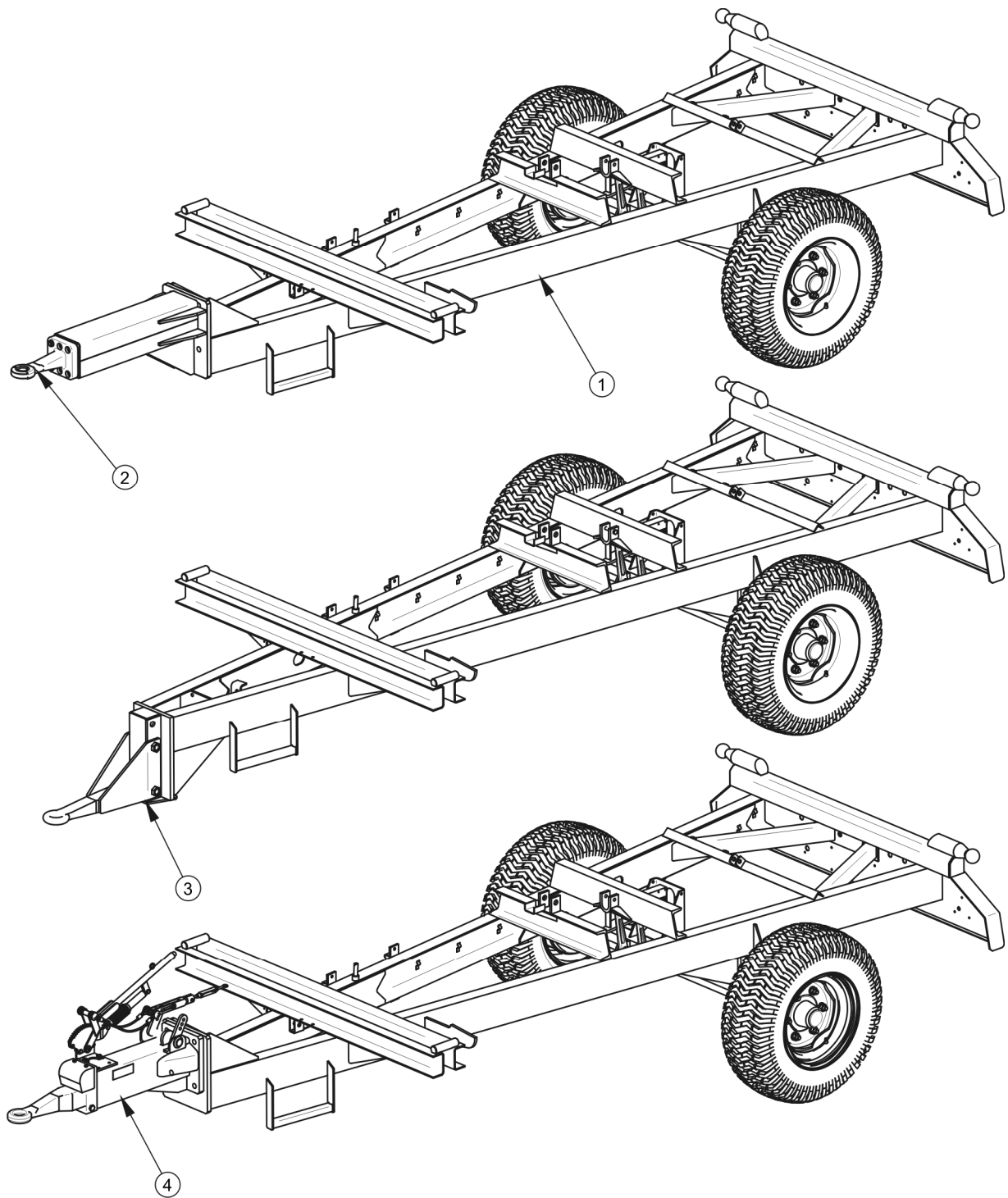
La suspension de la remorque est formée par un essieu moteur (4) qui est fixé au châssis inférieur (1) à l'aide de boulons étriers en U. Les essieux sont fabriqués à partir de la barre carrée avec des pivots à des extrémités, où sur les roulements à rouleaux coniques sont montés des moyeux de roues motrices. Ce sont des roues simples équipées de freins à mâchoires actionnés par des cames mécaniques en s. Dans le cas d'une variante remorque avec frein à inertie, l'essieu (normal) est remplacé par un essieu à inertie équipé d'un mécanisme empêchant les roues du véhicule de se bloquer en marche arrière.



**FIGURE 3.1 Châssis de la remorque**

(1) châssis inférieur, (2) logement du vérin de basculement, (3) tube d'éclairage, (4) essieu moteur, (5) timon, (6) barre arrière, (7) traverse avant, (8) attache, (9) support de la benne, (10) béquille de la remorque





**FIGURE 3.2 Versions du châssis inférieur**

(1) châssis inférieur, (2) timon d'attelage pour agrégation avec le crochet de transport supérieur, (3) timons d'attelage pour attelage de remorque à un essieu, (4) timon à inertie

La construction du châssis inférieur dépend du timon utilisé et du type de frein de service. La différence la plus importante entre les différentes versions est la façon dont le timon est fixé au châssis inférieur. La figure (3.2) illustre les détails de la construction des différents types de châssis inférieurs.

### 3.2.2 BENNE

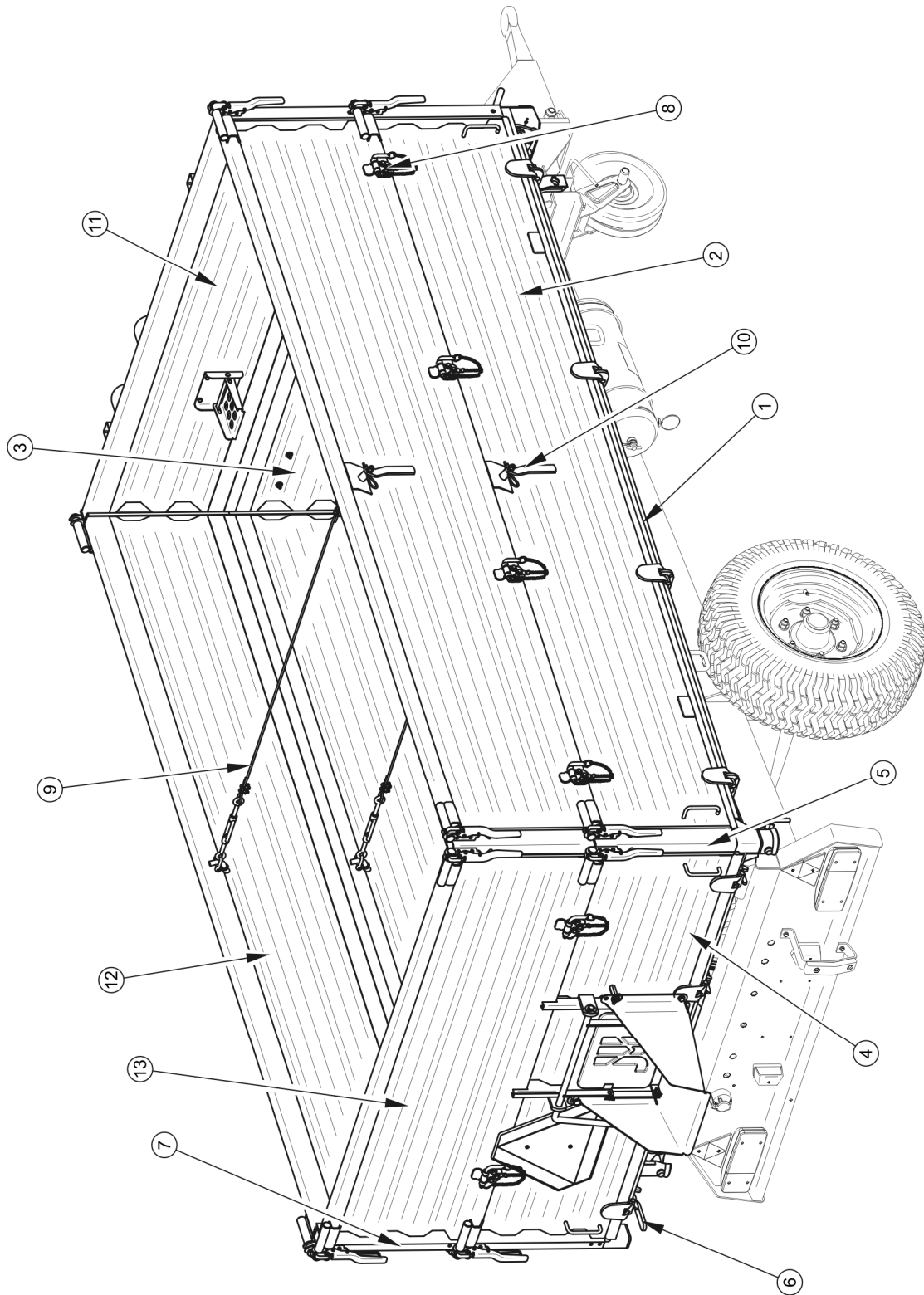
La benne de la remorque se compose de : châssis supérieur (1) – figure (3.3) avec le plancher en acier soudé, des parois latérales (2), la paroi avant (3) et la paroi arrière (4). Selon la variante, les parois latérales peuvent être de 400 mm – T654 et de 500 mm – T654/1. L'équipement standard de la machine dans la variante T654/1 comprend également des rehausses en tôle profilée de 500 mm de hauteur. Pour la version T654 de la remorque, les rehausses supérieures de 400 mm de hauteur sont disponibles en option.

La benne est montée sur les logements de la barre arrière et de la traverse frontale du châssis inférieur – comparer la figure (3.1). La direction de basculement choisie est effectuée en mettant les boulons de basculement dans les trous appropriés des logements, dont la construction empêche leur distribution inappropriée par l'opérateur de la remorque.

La paroi arrière et les parois latérales de la benne sont fixées à l'aide des boulons dans les verrous de la paroi avant et les verrous soudés aux montants arrière (5) des parois de la construction. Dans la partie inférieure, elles sont verrouillées au moyen de crochets de verrouillage disposés dans le longeron gauche et droit et la barre arrière du châssis supérieur. La fermeture et l'ouverture des parois est réalisée au moyen de deux leviers (1) – figure (3.4), placés sur la barre frontale et, dans le cas de la paroi arrière – un levier (6) – figure (3.3) situé sur le côté gauche de la benne.

Les rehausses sont fixées d'une manière similaire que les parois de la benne. Les verrous supérieurs des rehausses sont clipsés dans les verrous de la rehausse avant et ceux des montants arrière (7). Dans la partie inférieure, la fermeture est constituée par des anneaux (8) vissés sur le bord de la paroi. Tous les anneaux sont équipés de boulons avec des goupilles qui leur empêchent de tomber.

Les parois et les rehausses latérales sont reliées au moyen de deux câbles de fixation (9) disposés dans les mécanismes de libération du câble (10). Ces mécanismes sont munis de goupilles flexibles, verrouillant les leviers en la position et sécurisant le mécanisme contre un relâchement accidentel.

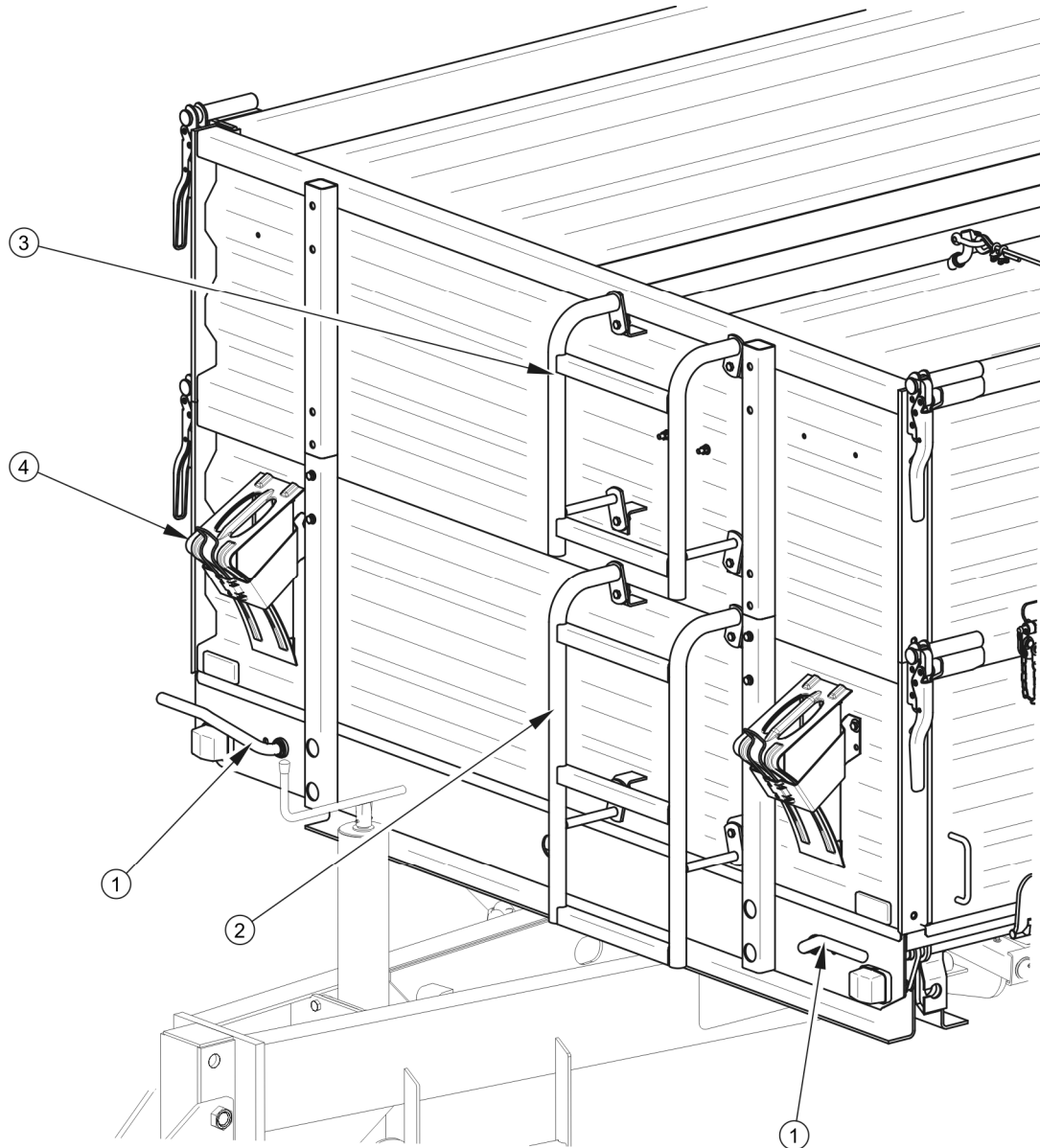


**FIGURE 3.3 Benne – vue arrière**

(1) châssis supérieur, (2) paroi latérale, (3) paroi avant, (4) paroi arrière, (5) montant arrière des parois, (6) levier, (7) montant arrière des rehausses, (8) anneau, (9) câble de fixation,

(10) mécanisme de libération du câble, (11) rehausse avant, (12) rehausse latérale, (13) rehausse arrière

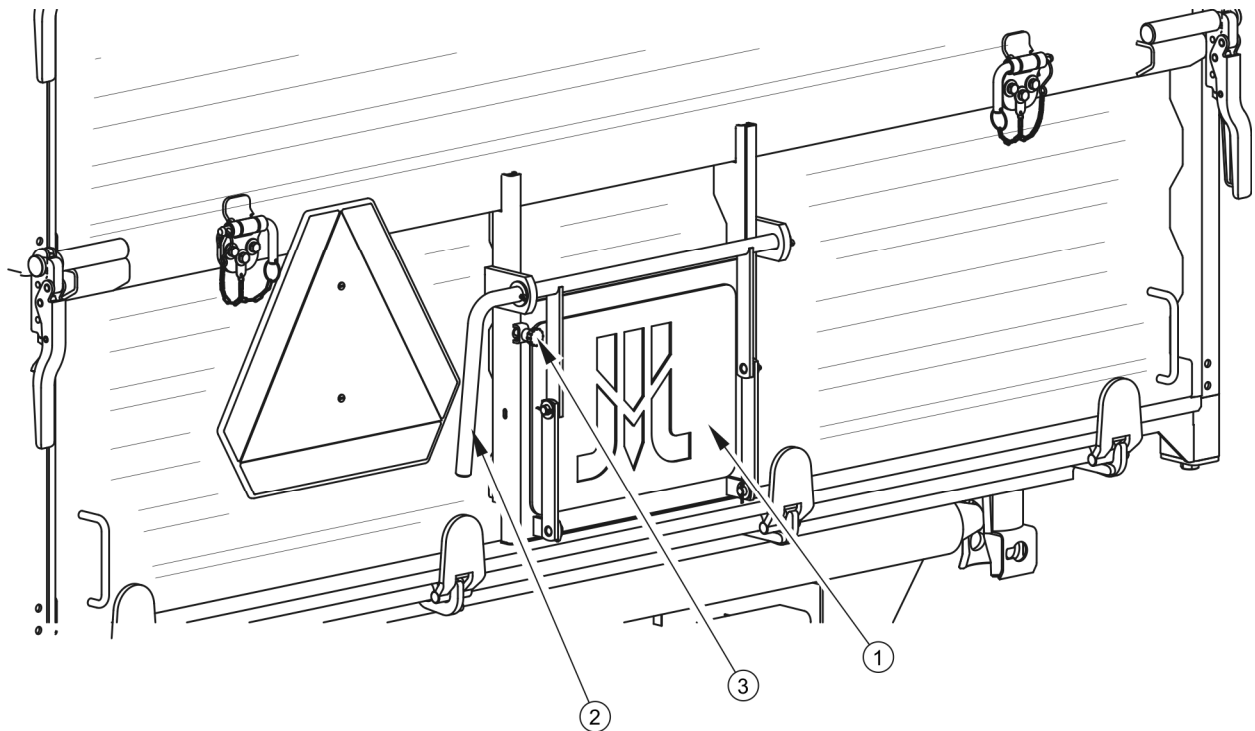
Des échelles d'accès (2) et (3) sont installées à la paroi et la rehausse avant. Une marche pliable supplémentaire est vissée du côté interne de la rehausse en facilitant l'entrée dans la benne.



**FIGURE 3.4 Benne – vue frontale**

(1) levier de verrouillage de la paroi latérale, (2) échelle inférieure, (3) échelle de la rehausse, (4) cale

Afin de permettre un déchargement plus précis des matériaux en vrac, un verrou (1) est prévu dans la paroi arrière (1) – figure (3.5), qui est soulevé à l'aide du levier (2). Le verrou en position haute, et pendant le transport doit être fixé en serrant la vis de blocage (3). Comme équipement supplémentaire pour la remorque, il est possible de fournir une trémie, fixée sous le bord inférieur de la fenêtre de trémie.



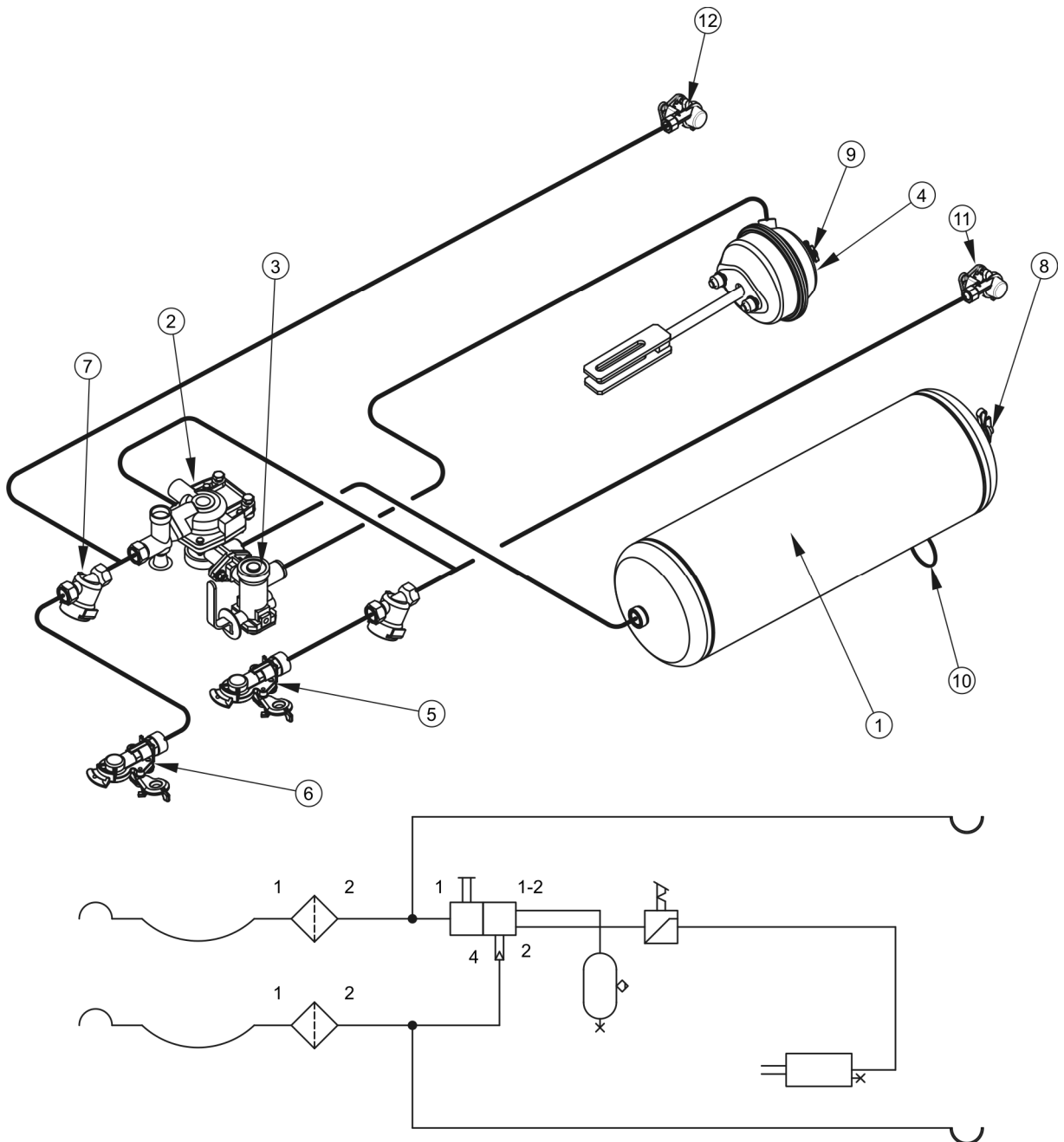
**FIGURE 3.5 Verrou de la paroi arrière**

(1) verrou, (2) levier, (3) vis de blocage

### 3.2.3 FREIN DE SERVICE

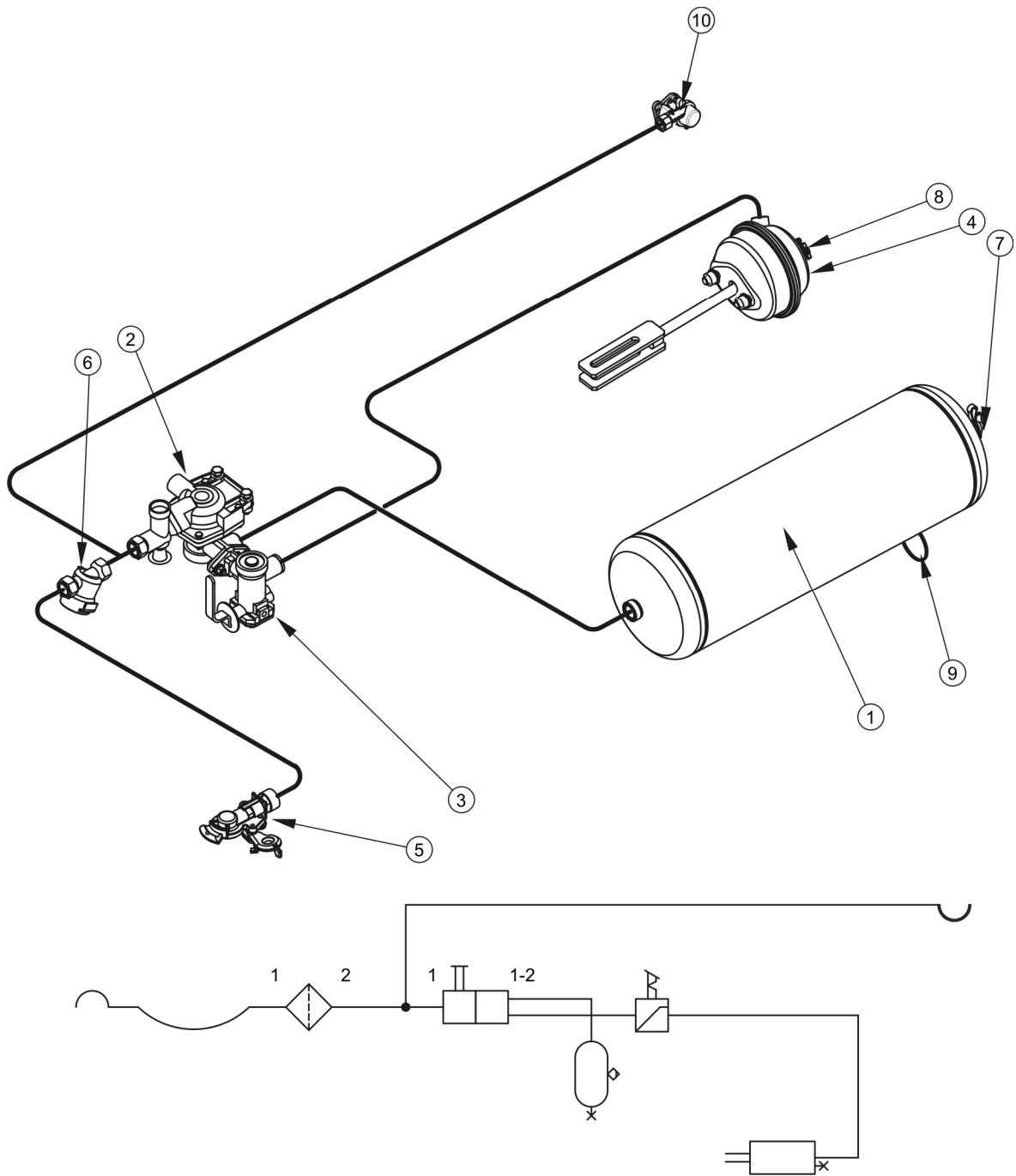
La remorque est équipée d'un des quatre types de système de freinage de service :

- système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur trois positions, figure (3.6),
- système à air comprimé à circuit simple muni d'un régulateur trois positions, figure (3.7),
- système de freinage hydraulique, figure (3.8),
- frein à inertie, figure (3.9).



**FIGURE 3.6 Construction et schéma du système de freinage pneumatique à double circuit**

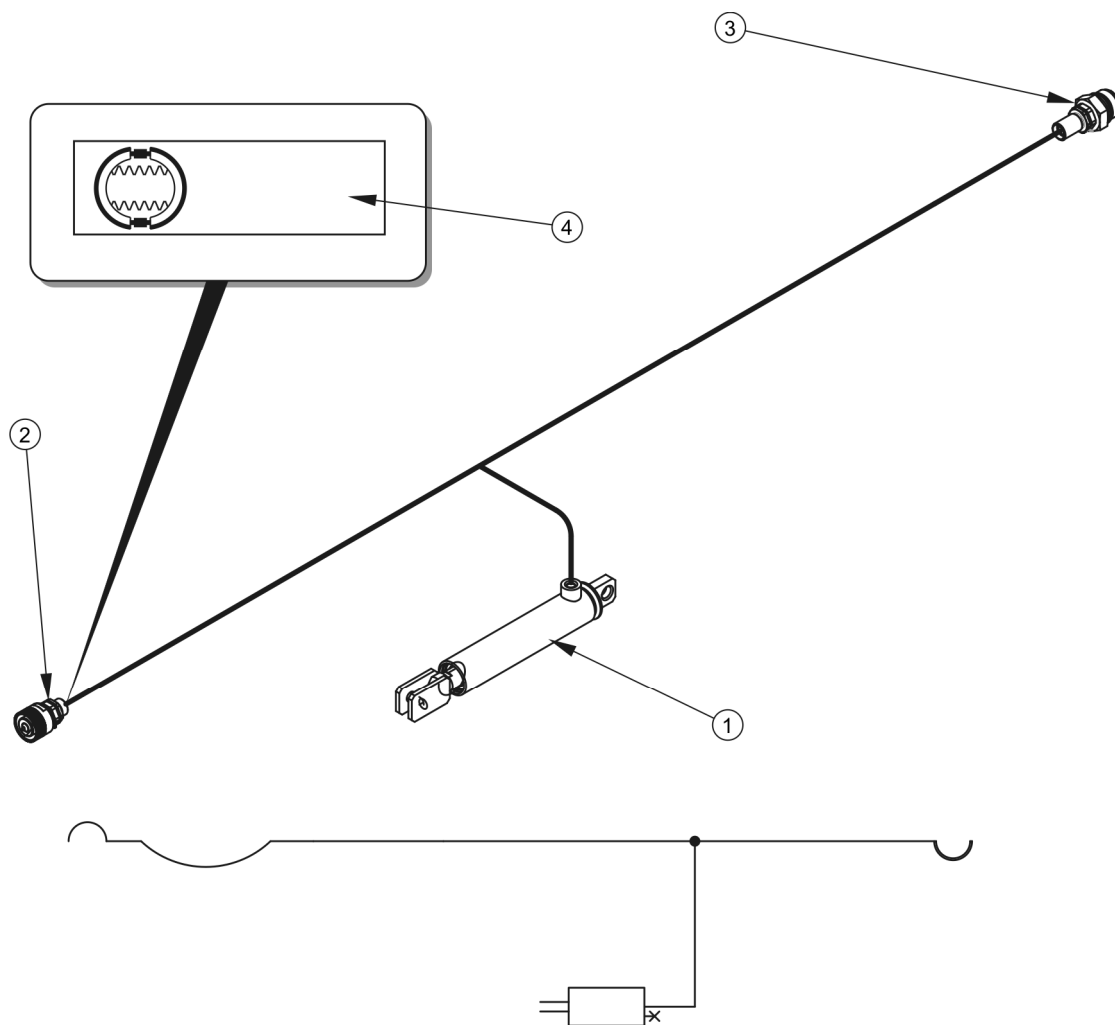
(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) cylindre pneumatique, (5) main d'accouplement (rouge), (6) main d'accouplement (jaune), (7) filtre à air, (8) raccord de contrôle du réservoir d'air, (9) raccord de contrôle du cylindre pneumatique, (10) vanne de vidange, (11) prise (rouge) – option, (12) prise (jaune) – option



**FIGURE 3.7 Construction et schéma du système de freinage hydraulique à circuit simple**

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) cylindre pneumatique, (5) main d'accouplement (noir), (6) filtre à air, (7) raccord de contrôle du réservoir d'air, (8) raccord de contrôle du cylindre pneumatique, (9) vanne de vidange, (10) prise (noire) – option

Le frein de service (pneumatique ou hydraulique) est actionné depuis la cabine du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Le rôle de la vanne de commande (2) – figures (3.6) et (3.7) est d'actionner simultanément les freins de la remorque et le frein du tracteur. En cas de déconnexion accidentelle du tuyau situé entre la remorque et le tracteur, la vanne de commande actionne automatiquement le frein de la machine. La vanne utilisée possède un dispositif d'actionnement du frein dans le cas où la remorque est dételée du tracteur, comparer la figure (3.10). Après le raccord du tuyau au tracteur, le dispositif d'actionnement se met automatiquement en mode permettant une utilisation normale des freins.

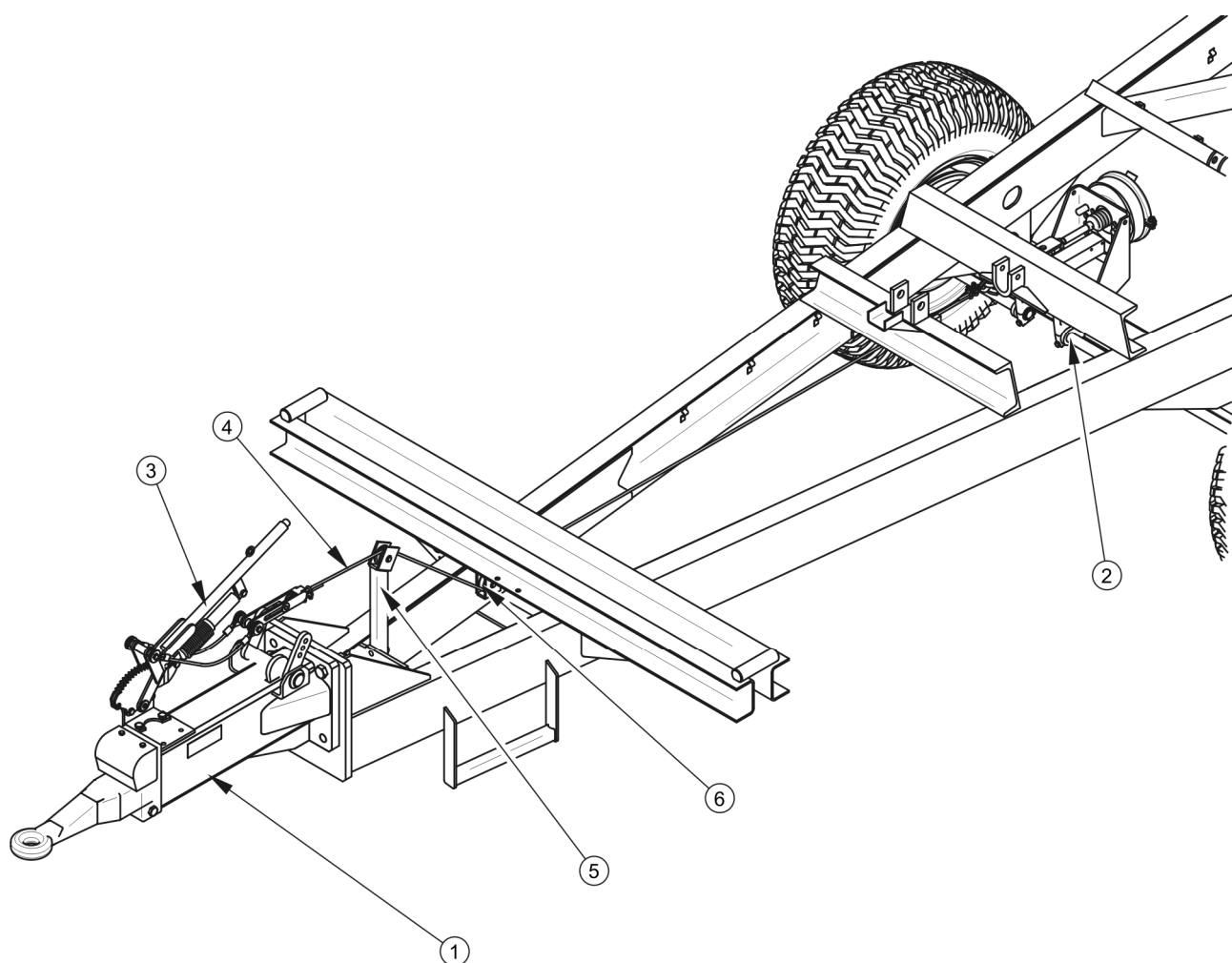


**FIGURE 3.8 Construction et schéma du système de freinage hydraulique**

(1) vérin hydraulique, (2) raccord rapide hydraulique, (3) prise hydraulique-option, (4) autocollant d'information



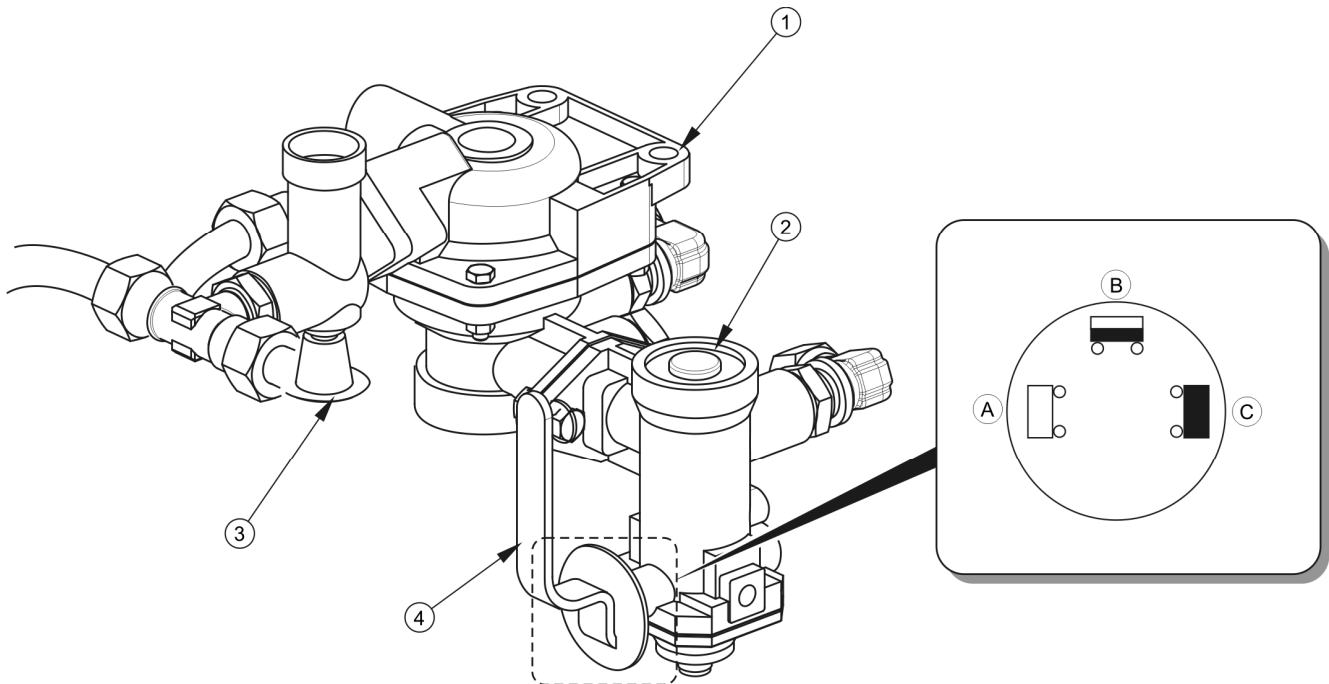
La construction du frein à inertie est représentée sur la figure (3.9). Le timon (1) avec un brin mobile est fixé en standard à la plaque frontale du châssis inférieur. Le brin est relié au moyen d'un câble (4) avec l'essieu, qui est fait en version à inertie. Lors de l'actionnement du frein dans le tracteur, la remorque accélérée exerce une pression sur l'attelage du tracteur, suite à ce que le brin du timon entre dans le corps. Les câbles en acier sont reliés aux leviers du au timon à inertie et aux leviers d'expansion des essieux moteurs, qui actionnent les freins de la remorque. Les essieux à inertie sont équipés d'un mécanisme empêchant le blocage des roues en marche arrière de la remorque.



**FIGURE 3.9 Frein à inertie**

(1) timon à inertie, (2) essieu moteur avec frein à inertie, (3) levier du frein à main, (4) câble d'acier, (5) support (6) poulie de guidage

Le régulateur de force de freinage trois positions (2) – figure (3.10), adapte la force de freinage suivant son réglage. Le réglage de la position voulue est effectué manuellement, à l'aide de la manette (4), par l'utilisateur de la machine avant le départ. Le dispositif possède trois positions de travail : A - « À vide », B - « Demi-charge » et C - « Charge complète ».



**FIGURE 3.10** Vanne de commande et régulateur de la force de freinage

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

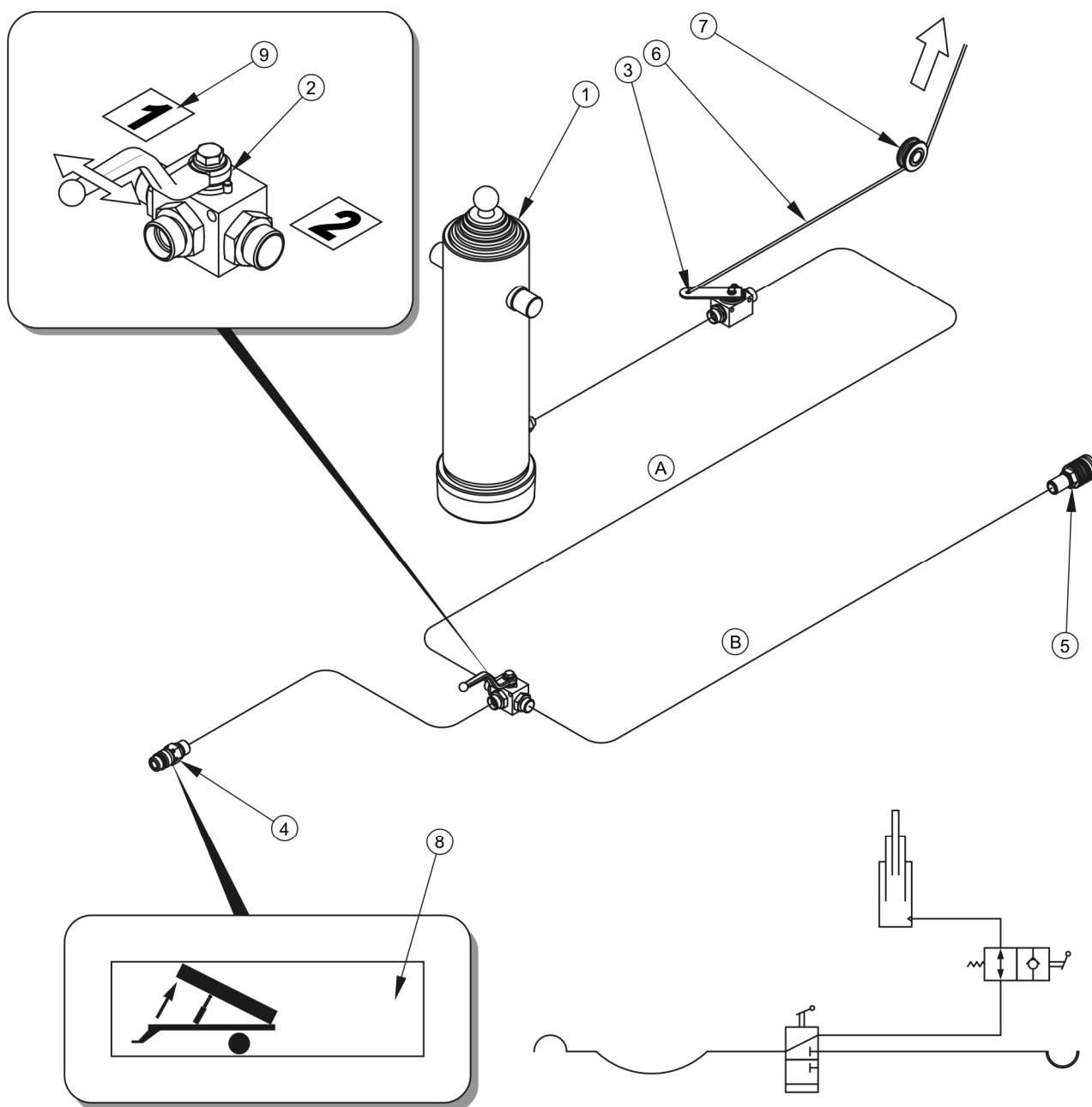
### 3.2.4 CIRCUIT HYDRAULIQUE DU DISPOSITIF DE BASCULEMENT

L'installation hydraulique de basculement est conçue pour le déchargement automatique de la remorque par l'inclinaison de la benne vers l'arrière ou latéralement. L'installation hydraulique de basculement est alimentée en huile à partir du système hydraulique du tracteur. Pour commander le levage de la benne, on utilise le distributeur d'huile de l'hydraulique externe du tracteur.

Sur la remorque, l'installation est constituée de deux circuits indépendants :

- le circuit (A) – pour l'alimentation du cylindre hydraulique de la remorque,

- le circuit (B) – pour l'alimentation du cylindre hydraulique de la seconde remorque (en cas d'accouplement de deux remorques au tracteur).



**FIGURE 3.11** Construction et schéma de l'installation hydraulique du dispositif de basculement

(1) vérin télescopique, (2) vanne à trois voies (option), (3) vanne d'arrêt, (4) raccord rapide, (5) prise (option), (6) câble de commande, (7) rouleau de guidage, (8), (9) autocollants d'information

Pour actionner ces circuits, on se sert de la vanne à trois voies (2) – figure (3.11). Le levier de cette vanne peut prendre deux positions :

- 1 - le circuit ouvert de basculement de la remorque – circuit (A),
- 2 - le circuit ouvert de basculement de la seconde remorque – circuit (B).

Sur le tuyau de raccordement, à proximité de la fiche (4) est placé un autocollant (8) identifiant le câble d'alimentation du circuit hydraulique du dispositif de basculement.



### ATTENTION

La vanne d'arrêt (3) – figure (3.12) limite l'angle de basculement de la benne lorsqu'elle est inclinée latéralement et vers l'arrière. La longueur du câble (6) qui commande cette vanne est réglée par le Fabricant et son réglage lors de l'utilisation de la remorque est interdit.



### REMARQUE

Le circuit hydraulique de la remorque contient de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos.

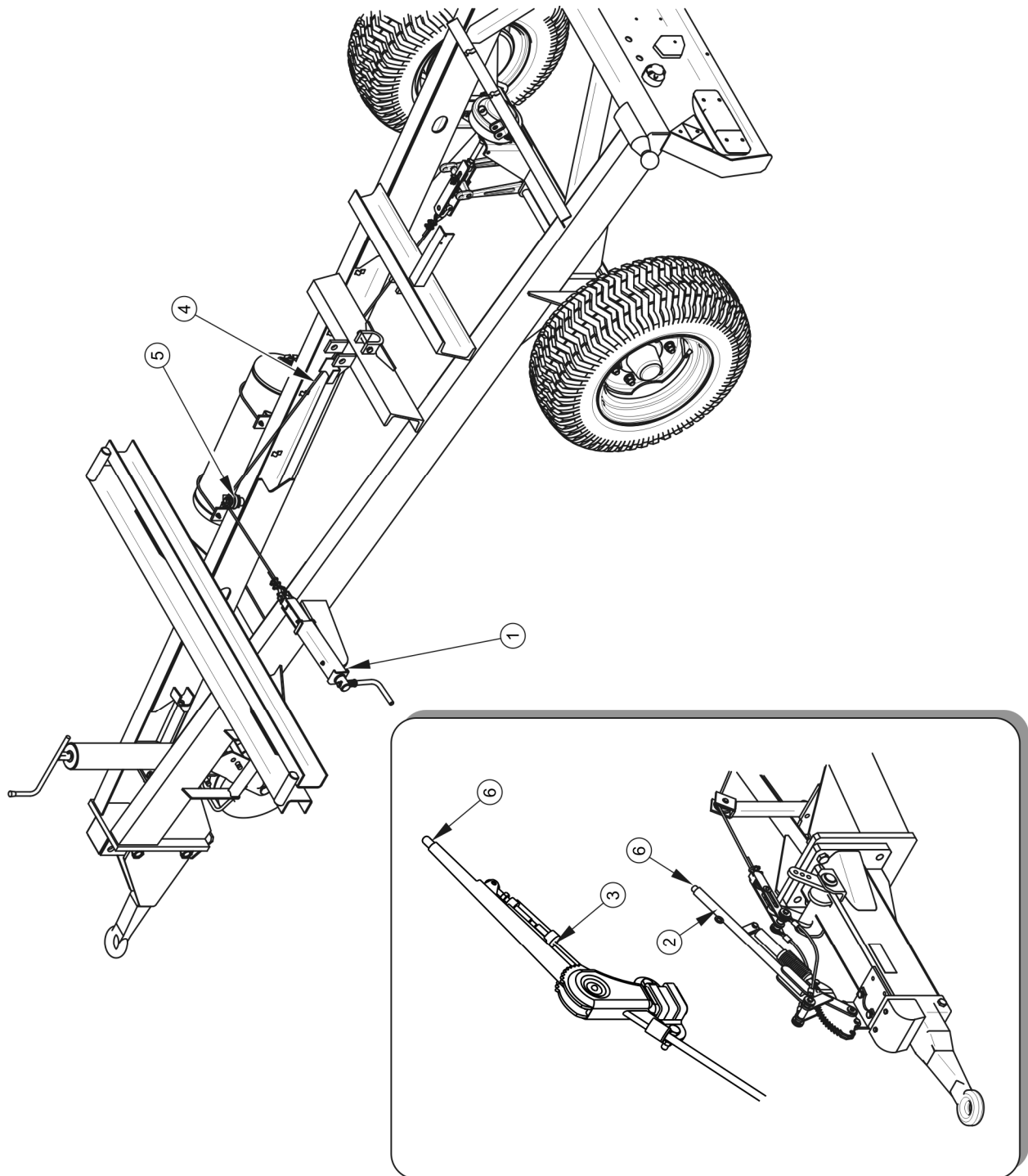
## 3.2.5 FREIN DE STATIONNEMENT

Le frein de stationnement est destiné à immobiliser et sécuriser la remorque pendant le stationnement. Trois versions du frein de stationnement sont disponibles, la principale différence étant le mécanisme d'actionnement :

- frein de stationnement avec mécanisme à manivelle (1) – figure (3.12),
- frein de stationnement à levier (2) intégré au timon à inertie,
- frein de stationnement à levier (3).

Dans toutes les versions de frein, le câble en acier (4), passé à travers le rouleau (5), est relié aux leviers du cylindre de l'essieu moteur et avec le mécanisme à manivelle ou à levier. La tension du câble provoque le mouvement du levier de l'arbre à came qui, en écartant les mâchoires de frein, immobilise la remorque.

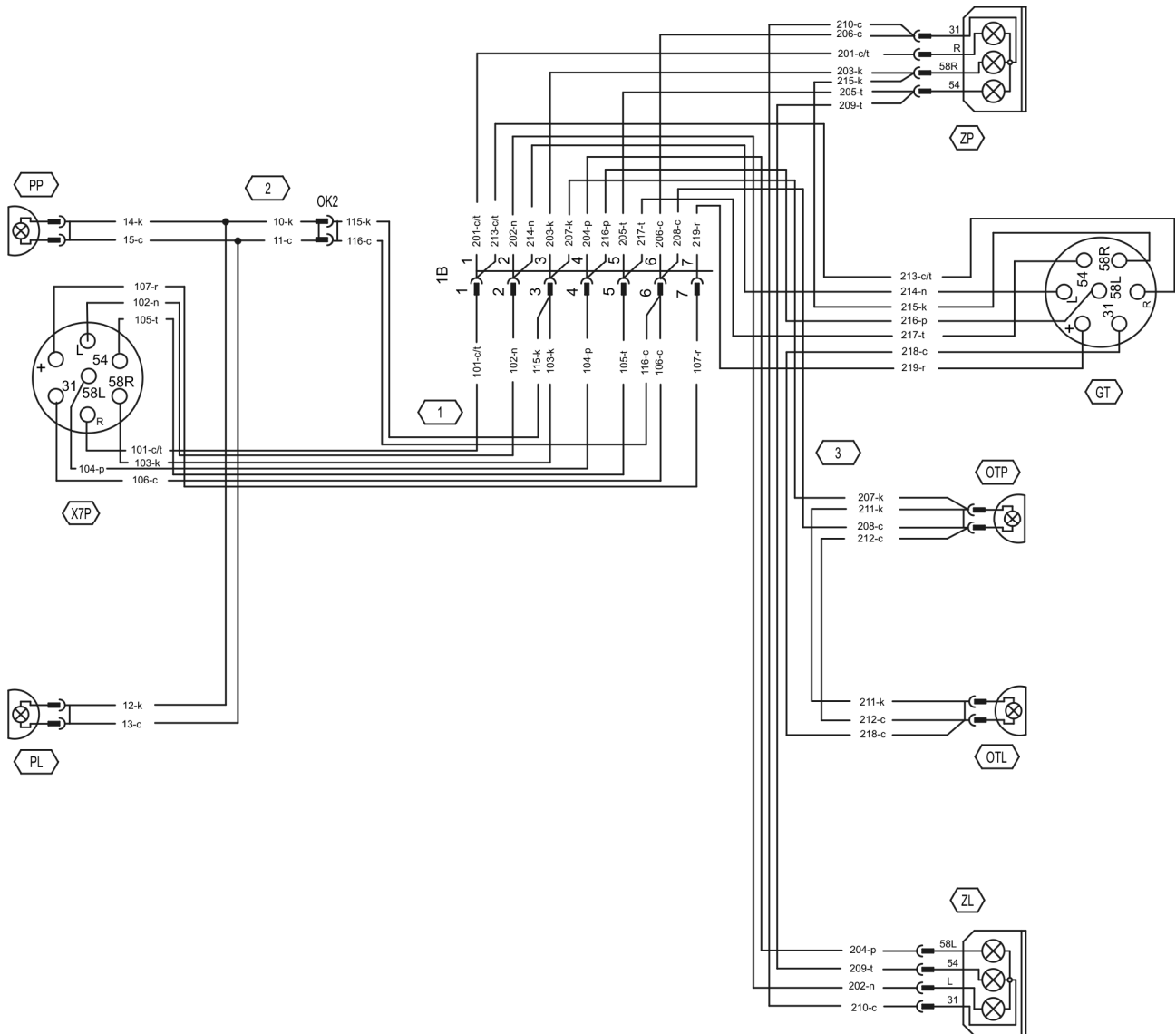
Dans le cas d'un frein avec mécanisme à manivelle, la tension du câble est réalisée en tournant à fond la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les autres types de freins, le câble est tendu à l'aide d'un levier (pour desserrer le frein, il faut appuyer sur le bouton (6)).



**FIGURE 3.12 Construction du frein de stationnement avec mécanisme à manivelle**

(1) mécanisme à manivelle, (2) levier de frein de stationnement dans le timon à inertie, (3) levier de frein de stationnement, (4) câble, (5) poulie de guidage, (6) bouton de sécurité

### 3.2.6 INSTALLATION D'ECLAIRAGE



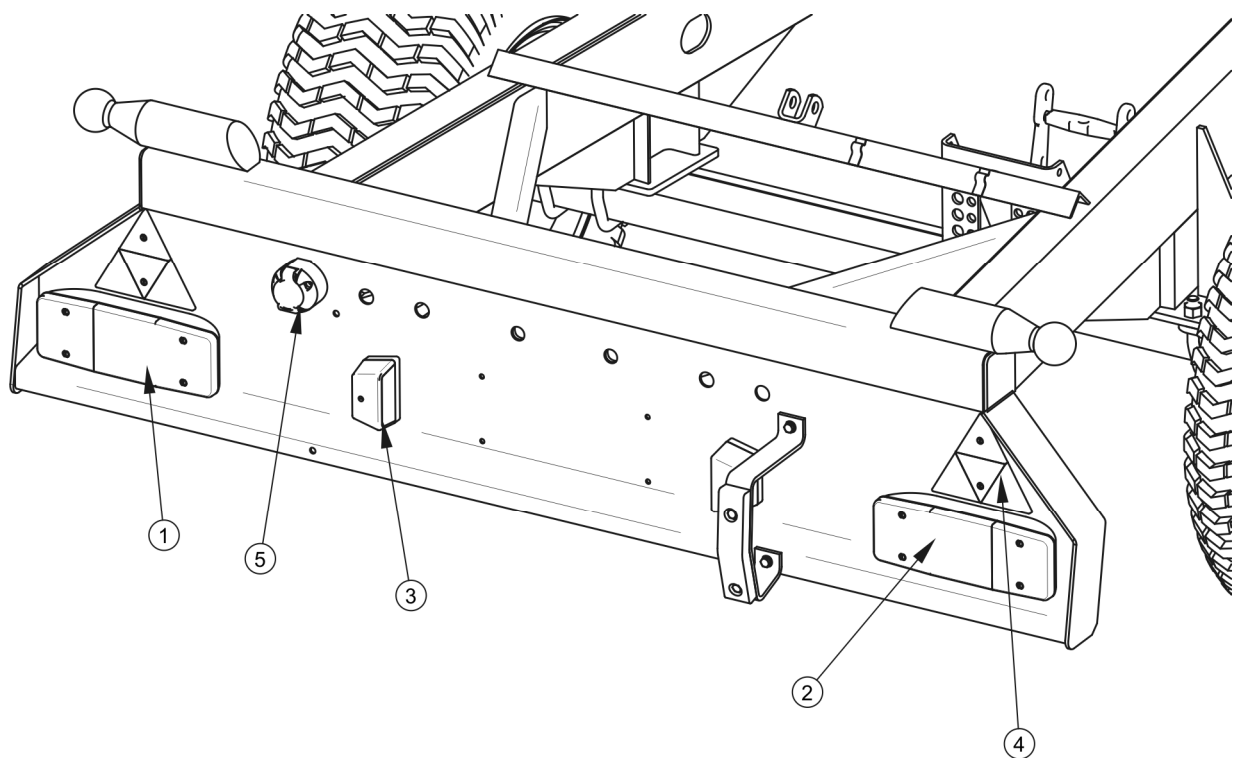
**FIGURE 3.13 Schéma de principe de l'installation électrique**

*Marquages conformes au tableau (3.2)*

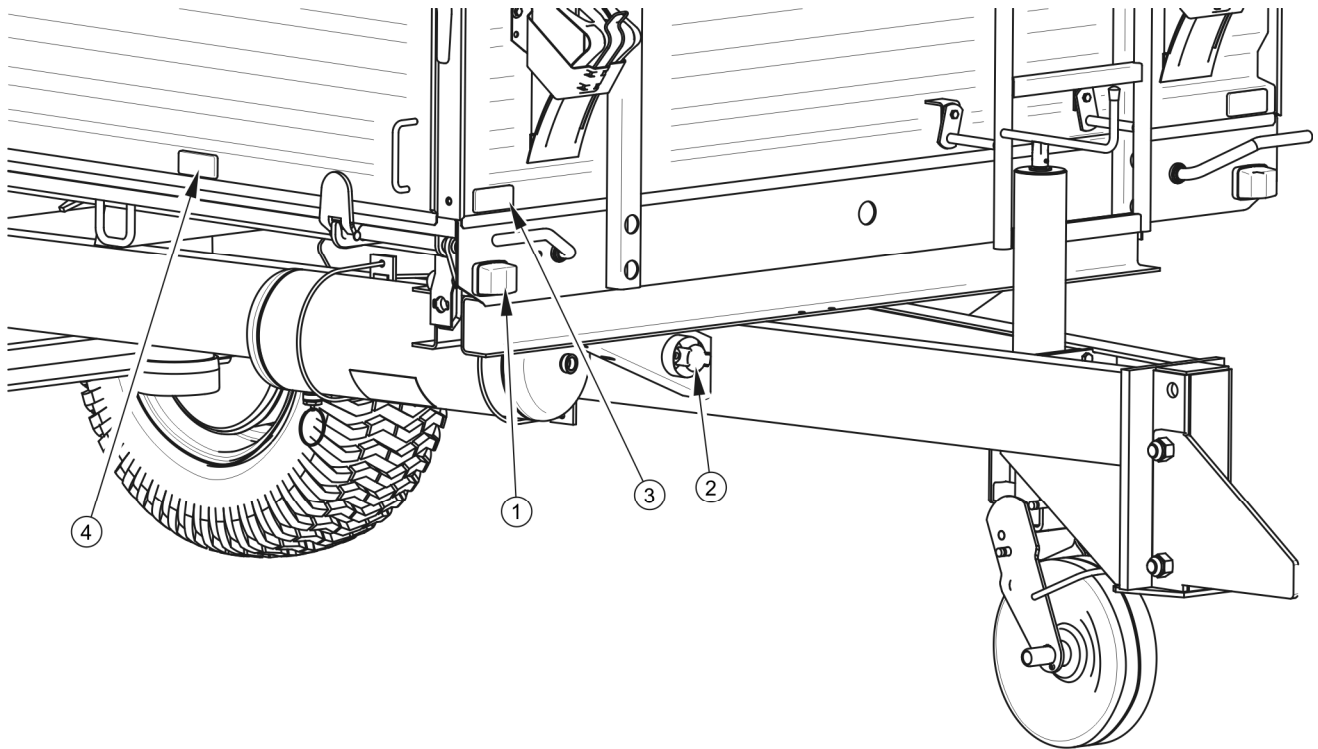
L'installation électrique de la remorque est conçue pour être alimentée par du courant continu 12 V. Relier l'installation électrique de la remorque au tracteur à l'aide du câble de raccordement approprié, livré avec la remorque.

**TABLEAU 3.2** Liste des désignations des éléments électriques

| SYMBOLE | FONCTION  |
|---------|---|
| ZP      | Ensemble de feux arrière droit                  |
| ZL      | Ensemble de feux arrière gauche                 |
| X7P     | Prise sept broches avant                        |
| GT      | Prise sept broches arrière                      |
| OTP     | Éclairage de la plaque d'immatriculation droit  |
| OTL     | Éclairage de la plaque d'immatriculation gauche |
| PP      | Feu de position avant droit                     |
| PL      | Feu de position avant gauche                    |

**FIGURE 3.14** Emplacement des éléments de l'installation électrique et des réflecteurs – vue arrière

(1) ensemble de feux arrière gauche, (2) ensemble de feux arrière droit, (3) éclairage de la plaque d'immatriculation, (4) catadioptre triangulaire, (5) prise à 7 broches arrière



**FIGURE 3.15** Emplacement des éléments de l'installation électrique et des réflecteurs – vue avant

(1) feu de position avant, (2) prise à 7 broches avant, (3) catadioptre blanc, (4) catadioptre orange

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

| SIGNIFICATION | FONCTION                        |
|---------------|---------------------------------|
| 31            | Masse                           |
| +             | Alimentation +12V (non utilisé) |
| L             | Clignotant gauche               |
| 54            | Feu de STOP                     |
| 58L           | Feu de position arrière gauche  |
| 58R           | Feu de position arrière droit   |
| R             | Clignotant droit                |



*CHAPITRE*

**4**

**REGLES  
D'UTILISATION**

## 4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION

### 4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LIVRAISON

Le fabricant garantit que la remorque fonctionne, qu'elle a été testée conformément aux procédures d'inspection et que son utilisation a été autorisée. Cela ne dispense toutefois pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier le véhicule après la livraison et avant la première utilisation. La machine est livrée à l'utilisateur entièrement montée.

Avant de commencer le travail, l'utilisateur de la remorque doit contrôler son état et la préparer pour une première utilisation. Lire le contenu du mode d'emploi fourni avec la remorque et suivre ses instructions, se familiariser avec la construction de la machine et comprendre son principe de fonctionnement.



#### **ATTENTION**

**Avant d'atteler et d'utiliser la remorque, lire le contenu du présent mode d'emploi et suivre les instructions y figurant.**

#### **Inspection extérieure**

- ➔ Vérifier l'achèvement de la machine (équipements standard et en option).
- ➔ Vérifier l'état de la couche de peinture.
- ➔ Effectuer une inspection visuelle des différents équipements de la remorque, rechercher d'éventuels dommages mécaniques résultant, entre autres, d'un transport incorrect de la machine (éléments enfoncés, percés, tordus ou cassés).
- ➔ Vérifier l'état des pneus et la pression.
- ➔ Vérifier l'état technique des flexibles pneumatiques.
- ➔ Vérifier l'état technique des tuyaux pneumatiques.
- ➔ S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile hydraulique.
- ➔ Vérifier les ampoules des feux.

- ➔ Vérifier le vérin de basculement pour les fuites d'huile hydraulique.

#### **4.1.2 PREPARATION DE LA REMORQUE AVANT DE L'ATTELER POUR LA PREMIERE FOIS**

##### **Préparation**

- ➔ Vérifier tous les points de graissage, si nécessaire, lubrifier la machine en suivant les recommandations figurant au chapitre 5.
- ➔ Vérifier le serrage correct des écrous de fixation des roues motrices et le timon.
- ➔ Purger le réservoir d'air comprimé du circuit de freinage.
- ➔ S'assurer que les raccordements pneumatiques, hydrauliques et électriques du tracteur agricole sont conformes aux exigences, dans le cas contraire, ne pas raccorder la remorque.
- ➔ Adapter la hauteur du timon ou la position de la chape d'attelage.
  - ⇒ Une description détaillée se trouve dans le chapitre 5.

##### **Déplacement test**

Si toutes les étapes ci-dessus ont été effectuées et l'état technique de la remorque ne soulève aucunes objections, il faut atteler la machine au tracteur. Démarrer le tracteur, contrôler les différents équipements, effectuer un déplacement test de la remorque et faire un essai sur route à vide (sans benne). Il est recommandé d'effectuer l'inspection visuelle à deux, une personne restant dans la cabine du tracteur agricole pendant toute la durée de l'opération. Le test de déplacement doit être effectué dans l'ordre indiqué ci-dessous.

- ➔ Atteler la remorque en utilisant le dispositif d'attelage du tracteur agricole qui convient.
- ➔ Connecter les tuyaux des circuits hydrauliques et de freinage ainsi que les câbles électriques.
- ➔ Vérifier le fonctionnement de l'installation électrique en allumant les différents feux.
- ➔ Mettre la vanne du circuit hydraulique de basculement à la position 1. Effectuer un basculement d'essai de la benne vers l'arrière/sur les côtés :

- ➔ Avancer et vérifier le fonctionnement du frein de service.
- ➔ Effectuer un essai sur route.



### REMARQUE

Les opérations suivantes : l'attelage / le dételage au/du tracteur, la régulation de la position du timon, le basculement de la benne, etc. sont décrites en détail dans le mode d'emploi, dans les chapitres 4 et 5.

Si, au cours de l'essai sur la route, on constate des symptômes inquiétants tels que :

- des bruits inhabituels provenant du frottement de pièces mobiles sur le châssis de la remorque,
- des fuites d'huile hydraulique,
- la chute de pression dans l'installation pneumatique,
- un mauvais fonctionnement des vérins hydrauliques et / ou pneumatiques,

ou d'autres défauts, il faut établir un diagnostic du problème. Si le défaut ne peut être éliminé ou que son élimination risque de provoquer l'annulation de la garantie, contacter le point de vente afin d'élucider le problème ou pour effectuer la réparation.

### DANGER



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

L'utilisation de la machine est interdite à toute personne non habilitée à la conduite des tracteurs agricoles, y compris aux enfants et aux personnes sous emprise de l'alcool.

Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.

Après l'essai sur route, vérifier le serrage des écrous de roues et du timon.

## 4.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE AU/DU TRACTEUR

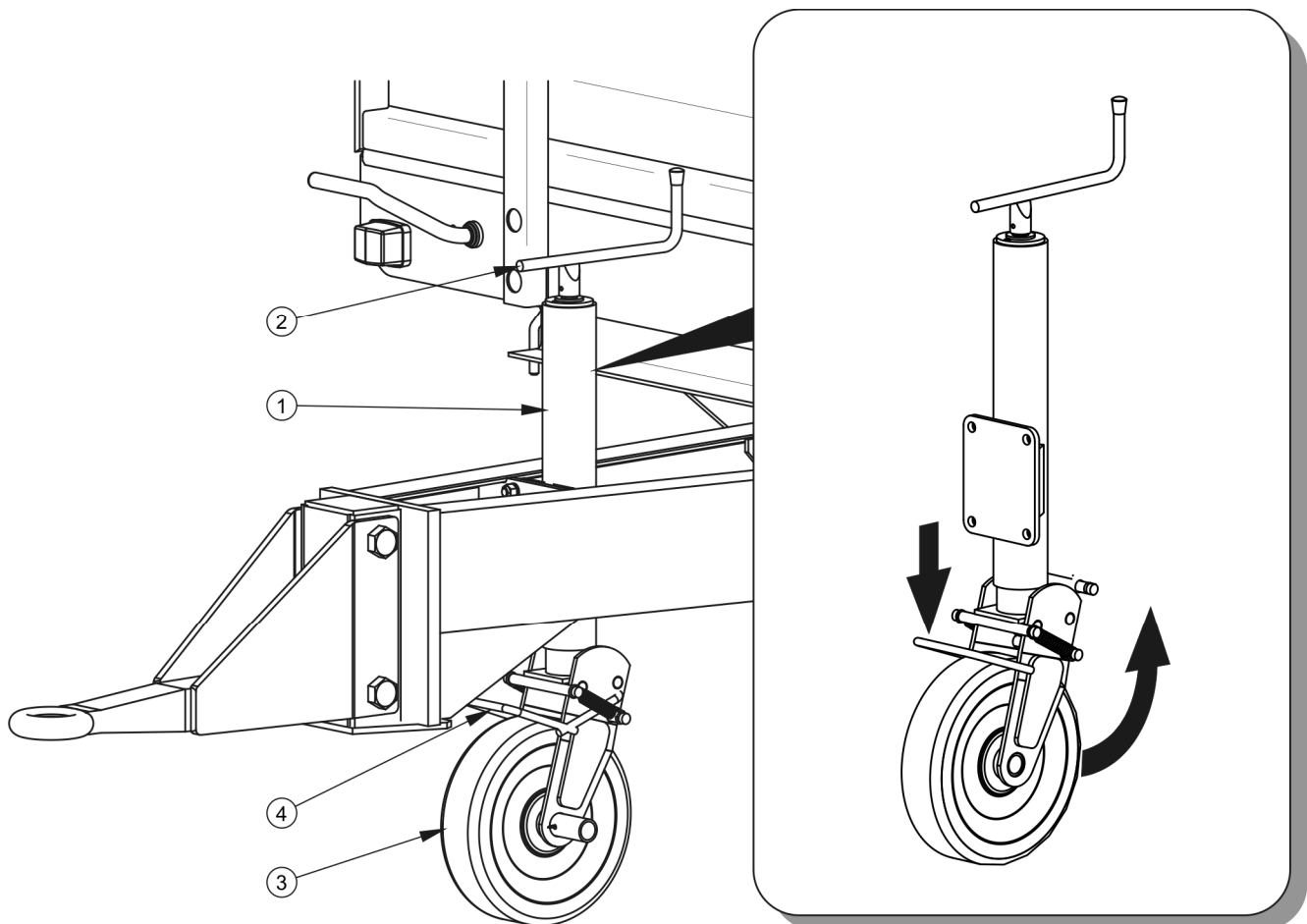
La remorque ne peut être attelée au tracteur agricole que si tous les raccordements (électriques, pneumatiques, hydrauliques) et le système d'attelage du tracteur agricole sont conformes aux exigences du fabricant de la remorque.

Pour atteler la remorque au tracteur, suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre. La machine doit être immobilisée avec le frein de stationnement.

### Attelage

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
  - ⇒ Tourner à fond le mécanisme de frein dans le sens des aiguilles d'une montre – si la remorque est équipée d'un frein de stationnement standard.
  - ⇒ Tirer le levier du frein de stationnement jusqu'à la butée – si la remorque est équipée d'un frein à inertie ou à levier.
- ➔ Placer le tracteur agricole en face de l'anneau d'attelage.
- ➔ À l'aide de la béquille, placer la barre d'attelage à une hauteur permettant l'attelage de la machine.
- ➔ Reculer le tracteur, atteler la remorque au dispositif d'attelage du tracteur, vérifier le dispositif de sécurité protégeant la machine contre tout dételage accidentel.
  - ⇒ Si le tracteur agricole dispose d'un attelage automatique, s'assurer que l'opération a été achevée et que l'anneau d'attelage est sécurisé.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Raccorder les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à double circuit).
  - ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque jaune à la main d'accouplement jaune du tracteur.

- ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque rouge à la main d'accouplement rouge du tracteur.



**FIGURE 4.1 Béquille de la remorque**

(1) béquille, (2) manivelle, (3) roue, (4) pédale

- Raccorder les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à circuit simple) :
  - ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque noire à la main d'accouplement noire du tracteur.
- Raccorder les flexibles du circuit de freinage hydraulique (concerne la variante de la remorque équipée d'un système de freinage hydraulique).
  - ⇒ Le flexible du circuit de freinage hydraulique est marqué avec un autocollant d'information (9) – tableau (2.1).
- Raccorder les flexibles du circuit hydraulique du dispositif de basculement.

- ⇒ Le flexible du circuit de freinage hydraulique du dispositif de basculement est marqué avec un autocollant d'information (10) – tableau (2.1).
- ➔ Raccorder le câble d'alimentation principal de l'installation électrique de l'éclairage.
  - ➔ Tourner la manivelle (2) – figure (4.1) pour soulever la roue de la béquille.
  - ➔ Appuyer sur la pédale de la béquille (4) et, tout en tenant la roue (3) de la main, la replier 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 observer la plus grande prudence et s'assurer qu'aucune personne étrangère ne se trouve dans la zone dangereuse.

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

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

Observer la plus grande prudence lors du repliage de la béquille - risque de coupures.

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

Lors du raccordement des tuyaux du système de freinage à air comprimé à double circuit, l'ordre du raccordement des tuyaux est important. Raccorder tout d'abord le tuyau jaune à la main d'accouplement jaune sur le tracteur, puis ensuite le tuyau rouge à la main d'accouplement rouge sur le tracteur. Après le raccordement du deuxième tuyau, le système de commande du freinage passe en mode de fonctionnement normal (lors d'une déconnexion ou d'une rupture des tuyaux d'air comprimé, la vanne de commande de la remorque se met automatiquement en position d'actionnement des freins de la machine). Les tuyaux sont différenciés par des bouchons de protection colorés qui permettent de les identifier.



## ATTENTION

Prendre garde à la compatibilité des huiles du circuit hydraulique du tracteur et de celui de la remorque.

Lors de l'attelage d'une remorque avec frein à inertie, il suffit de brancher le circuit hydraulique de basculement et la conduite du circuit électrique.

## ATTENTION



La remorque ne peut être attelée qu'à un tracteur agricole équipé d'un système d'attelage approprié. Les raccords du circuit hydraulique, du circuit de freinage et les prises électriques doivent correspondre aux exigences du fabricant. Les huiles hydrauliques dans les deux machines doivent pouvoir être mélangées.

Une fois la remorque attelée au tracteur, sécuriser les tuyaux du circuit hydraulique et du circuit de freinage ainsi que les câbles électriques de manière à ce qu'ils ne se prennent pas dans les éléments mobiles du tracteur agricole lors du déplacement et qu'ils ne risquent pas de se casser ou de s'arracher dans les virages.

### Dételage de la remorque

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

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Tourner la roue de la béquille à la position de stationnement.
- ➔ En tournant la manivelle, placer la barre d'attelage à la hauteur permettant de désécuriser et dételer la remorque.
- ➔ Débrancher du tracteur les tuyaux de l'installation hydraulique du dispositif de basculement.
- ➔ Débrancher le câble électrique.
- ➔ Débrancher les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à double circuit).
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en rouge.
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en jaune.
- ➔ Débrancher les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à circuit simple).
  - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en noir.



- ➔ Débrancher les flexibles du circuit de freinage hydraulique (concerne le modèle équipé d'un système de freinage hydraulique).
- ➔ Protéger les extrémités des câbles et tuyaux à l'aide des bouchons de protection. Placer les connecteurs mâles dans les connecteurs femelle correspondants.
- ➔ Mettre les cales de blocage sous les roues de la remorque.
  - ⇒ Les cales de roues doivent être placées de manière à ce que l'une se trouve devant la roue et l'autre derrière la roue – voir le chapitre 2.
- ➔ Déverrouiller l'attelage du tracteur, dételer l'anneau d'attelage de la remorque du système d'attelage du tracteur ; déplacer le tracteur.

### **DANGER**



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

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

### **ATTENTION**



Lorsque la benne est chargée, le stationnement de la remorque dételée et soutenue à l'aide de la béquille est interdit.

## **4.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE**

La seconde remorque peut être attelée uniquement si la machine est construite sur un châssis à deux essieux et si elle remplit toutes les exigences figurant dans le chapitre 1.

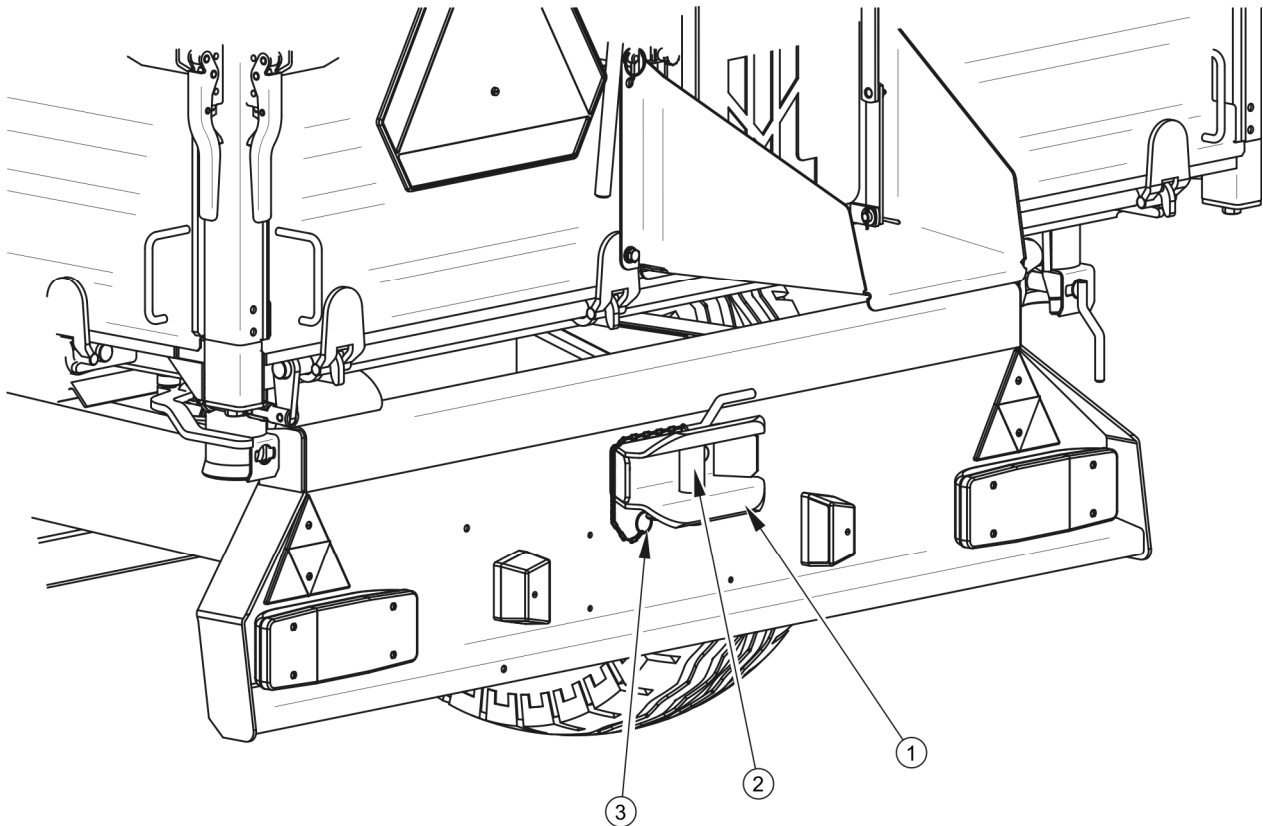
### **DANGER**



La personne qui assiste à l'opération d'attelage de la deuxième remorque doit se tenir dans un tel endroit, où elle sera visible tout le temps par l'opérateur du tracteur. Il faut garder une attention extrême et ne pas prendre place dans des zones dangereuses.

L'attelage d'une deuxième remorque à l'ensemble demande beaucoup d'expérience dans le domaine de la conduite de tracteurs avec remorques. Lors de l'attelage d'une deuxième remorque, il est recommandé de se faire aider par une autre personne qui informe l'opérateur du déroulement de l'opération.

### Attelage de la deuxième remorque



**FIGURE 4.2 Attelage arrière**

*(1) corps d'attelage, (2) broche d'attelage, (3) chaînette avec goupille de sécurité*

- ➔ Placer le tracteur avec la première remorque attelée en face du timon de la deuxième remorque.
- ➔ Immobiliser la deuxième remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ Retirer la goupille de sécurité du boulon et retirer le boulon d'attelage (2) de la première remorque – figure (4.2).
- ➔ Ajuster la hauteur du timon de la deuxième remorque afin de permettre l'attelage des machines.

- ➔ En reculant le tracteur, placer l'attelage arrière de la première remorque sur le timon de la deuxième remorque.
- ➔ Placer la broche et la goupille de sécurité.
- ➔ Raccorder les tuyaux des circuits pneumatique, hydraulique et électrique selon les recommandations figurant dans le chapitre (4.2).

### Dételage de la seconde remorque

- ➔ Immobiliser le tracteur et les remorques avec le frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Désaccoupler les tuyaux des circuits hydraulique et d'air comprimé et les câbles électriques selon les recommandations figurant dans le chapitre (4.2).
- ➔ Enlever la goupille de sécurité de la broche sur la première remorque. Retirer la broche et déplacer le tracteur.



### ATTENTION

Il est interdit d'atteler l'autre machine avec la variante de la remorque T654 ou T654/1 équipée du frein à inertie.

## 4.4 CHARGEMENT ET PROTECTION DE LA CHARGE

### 4.4.1 INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LA CHARGE

Avant de procéder au chargement, s'assurer que les parois, les rehausses et le verrou de la fenêtre trémie sont correctement fixés et verrouillés. La remorque doit être placée dans le sens de la marche et attelée au tracteur. Le chargement ne doit être effectué que lorsque la remorque est placée sur un terrain plat. Si la charge n'exerce aucune pression sur les parois ou les rehausses latérales, il est possible de détacher le câble, dans d'autres cas, il doit être monté dans le mécanisme de détachement du câble placé dans les parois ou les rehausses. Le manque du câble de fixation peut provoquer l'endommagement de la benne.

Quel que soit le type de charge transportée, l'utilisateur est obligé de la sécuriser de manière à ce que celle-ci ne puisse pas se déplacer librement ni salir la route. Si cela est impossible, il est interdit de transporter les charges de ce type.

Les matériaux dont le contact avec la surface peinte ou en acier peut contribuer à l'endommagement, doivent être transportés dans des conteneurs scellés (sacs, caisses, tonneaux, etc.), et après le transport, il faut laver soigneusement la benne avec un jet d'eau puissant.

En cas de transporter les matériaux qui exercent une pression ponctuelle sur le plancher de la benne, il faut le protéger contre les dommages en plaçant sous la charge des planches épaisses, un contreplaqué ou d'autres matériaux ayant des propriétés similaires.



### ATTENTION

Prendre garde à une répartition uniforme de la charge dans la benne.

Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible.

En raison de la densité variable des matériaux, l'utilisation du volume de charge total de la benne peut conduire à un dépassement de la charge maximale admissible de la remorque. Le poids spécifique approximatif des matériaux sélectionnés est présenté dans le tableau (4.1). Il est donc nécessaire d'être vigilant afin de ne pas surcharger la remorque. Le chargement doit être effectué par une personne expérimentée et possédant les qualifications nécessaires pour utiliser ce type de machine (si celles-ci sont exigées).

**TABLEAU 4.1 Masse volumique approximative de certains types de charge**

| TYPE DE MATERIAU  | MASSE VOLUMIQUE<br>kg/m <sup>3</sup>                          |
|---|---|
| <b>Racines :</b><br>pommes de terre crues<br>pommes de terre cuites écrasées<br>pommes de terre séchées<br>betteraves à sucre – racines<br>betteraves fourragères – racines | 700 – 820<br>850 – 950<br>130 – 150<br>560 – 720<br>500 – 700 |
| <b>Engrais organiques :</b>   |   |

| TYPE DE MATERIAU                             | MASSE VOLUMIQUE<br>kg/m <sup>3</sup> |
|--|--------------------------------------|
| fumier mûr                                   | 700 – 800                            |
| fumier stocké                                | 800 – 900                            |
| fumier frais                                 | 700 – 750                            |
| compost                                      | 950 – 1 100                          |
| tourbe sèche                                 | 500 – 600                            |
| <b>Engrais minéraux :</b>                    |                                      |
| sulfate d'ammonium                           | 800 – 850                            |
| chlorure de potassium                        | 1 100 – 1 200                        |
| superphosphate                               | 850 – 1 440                          |
| scories Thomas                               | 2 000 – 2 300                        |
| sulfate de potassium                         | 1 200 – 1 300                        |
| 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                        |
| brique pleine                                | 1 500 – 2 100                        |
| brique creuse                                | 1 000 – 1 200                        |
| pierre                                       | 1 500 – 2 200                        |
| bois tendre                                  | 300 – 450                            |
| bois de charpente imprégné                   | 600 – 800                            |
| constructions en acier                       | 700 – 7 000                          |
| chaux vive en poudre                         | 700 – 800                            |
| scories                                      | 650 – 750                            |
| gravier                                      | 1 600 – 1 800                        |
| <b>Litières et aliments de lest</b>          |                                      |
| foin sec au sol                              | 10 – 18                              |
| foin fané au sol                             | 15 – 25                              |
| foin dans remorque auto-chargeuse (sec fané) | 50 – 80                              |
| foin fané coupé                              | 60 – 70                              |
| foin sec pressé                              | 120 – 150                            |

| TYPE DE MATERIAU                                       | MASSE VOLUMIQUE<br>kg/m <sup>3</sup> |
|--|--------------------------------------|
| foin fané pressé                                       | 200 – 290                            |
| foin sec stocké  | 50 – 90                              |
| foin coupé stocké                                      | 90 – 150                             |
| trèfle (luzerne) fané au sol                           | 20 – 25                              |
| trèfle (luzerne) fané coupé sur remorque               | 110 – 160                            |
| trèfle (luzerne) fané sur remorque auto-chargeuse      | 60 – 100                             |
| trèfle sec stocké                                      | 40 – 60                              |
| trèfle sec stocké, coupé                               | 80 – 140                             |
| paille sèche en andains                                | 8 – 15                               |
| paille humide en andains                               | 15 – 20                              |
| paille humide coupée sur remorque ensilage             | 50 – 80                              |
| paille sèche coupée sur remorque ensilage              | 20 – 40                              |
| paille sèche en remorque auto-chargeuse                | 50 – 90                              |
| paille sèche coupée en tas                             | 40 – 100                             |
| paille pressée (faible densité de pressage)            | 80 – 90                              |
| paille pressée (forte densité de pressage)             | 110 – 150                            |
| céréales coupées sur remorque ensilage                 | 35 – 75                              |
| céréales sur remorque auto-chargeuse                   | 60 – 100                             |
| fourrage vert en andain                                | 28 – 35                              |
| fourrage vert coupé sur remorque ensilage              | 150 – 400                            |
| fourrage vert sur remorque auto-chargeuse              | 120 – 270                            |
| feuilles de betterave fraîches                         | 140 – 160                            |
| feuilles de betterave fraîches coupées                 | 350 – 400                            |
| feuilles de betterave sur remorque auto-chargeuse      | 180 – 250                            |
| <b>Fourrages énergétiques et mélanges fourragers :</b> |                                      |
| balle stockée  | 200 – 225                            |
| tourteaux  | 880 – 1 000                          |
| fourrages secs en poudre                               | 170 – 185                            |
| mélanges fourragers                                    | 450 – 650                            |
| mélanges de minéraux                                   | 1 100 – 1 300                        |
| avoine broyée  | 380 – 410                            |
| marc de betterave frais                                | 830-1 000                            |

| TYPE DE MATERIAU          | MASSE VOLUMIQUE<br>kg/m <sup>3</sup> |
|---------------------------|--------------------------------------|
| marc de betterave pressé  | 750 – 800                            |
| marc de betterave sec     | 350 – 400                            |
| son                       | 320 – 600                            |
| farine d'os               | 700 – 1 000                          |
| sel fourrager             | 1 100 – 1 200                        |
| mélasse                   | 1 350 – 1 450                        |
| ensilage (silo fosse)     | 650 – 1 050                          |
| foin ensilage (silo tour) | 550 – 750                            |
| <b>Graines :</b>          |                                      |
| fève                      | 750 – 850                            |
| moutarde                  | 600 – 700                            |
| pois                      | 650 – 750                            |
| lentille                  | 750 – 860                            |
| haricot                   | 780 – 870                            |
| orge                      | 600 – 750                            |
| trèfle                    | 700 – 800                            |
| herbe                     | 360 – 500                            |
| maïs                      | 700 – 850                            |
| blé                       | 720 – 830                            |
| colza                     | 600 – 750                            |
| lin                       | 640 – 750                            |
| lupin                     | 700 – 800                            |
| avoine                    | 400 – 530                            |
| luzerne                   | 760 – 800                            |
| seigle                    | 640 – 760                            |
| <b>Autres :</b>           |                                      |
| terre sèche               | 1 300 – 1 400                        |
| terre humide              | 1 900 – 2 100                        |
| tourbe fraîche            | 700 – 850                            |
| terreau                   | 250 – 350                            |

Source : « Technologie du travail avec machines dans l'agriculture », PWN, Varsovie 1985

**ATTENTION**

La remorque est conçue pour le transport des cultures et produits agricoles (en volume ou en vrac). Il est admis de transporter d'autres charges (bois, matériaux de construction, charges enveloppées), à condition de protéger la benne contre les dommages (abrasion du revêtement de peinture, corrosion, etc.).

**DANGER**

La charge sur la remorque doit être protégée contre le déplacement et ne peut pas polluer la route pendant le transport. S'il est impossible de fixer correctement la charge, il est interdit de transporter les matières de ce type.

Lors du chargement, le timon et l'attelage du tracteur sont soumis à des charges verticales élevées.

**Matières en vrac**

Le chargement des produits en vrac se déroule généralement avec l'aide des chargeurs ou des convoyeurs, éventuellement par le chargement manuel. Les matières en vrac ne doivent pas dépasser le contour des parois ou rehausses. Une fois le chargement terminé, une couche de la charge doit être uniformément répartie sur toute la surface de la benne. Pendant le chargement de matériaux en vrac, il faut lier les parois et les rehausses avec un câble de fixation. Fixer le mécanisme de libération du câble avec une goupille de verrouillage.

Le colza, de petits grains d'autres plantes ou les matériaux en poudre peuvent être transportés, à condition d'assurer une bonne étanchéité de la benne dans les lieux où la fente d'assemblage est plus petite que le diamètre du grain. Pour étancher, il est recommandé d'utiliser des joints profilés en caoutchouc, des produits d'étanchéité de silicone, une feuille, une corde ou matières textiles utilisées pour les bâches.

Certaines charges en vrac (par ex. les matériaux de construction tels que le gravier, les scories) peuvent causer des dommages plus rapides au revêtement de peinture.

**Charges en morceaux ou solides**

Les charges en morceaux ou solides sont généralement des matériaux durs beaucoup plus grands que les charges en vrac (des pierres, du charbon, des briques, des agrégats). Ces matériaux, sans préparation préalable de la benne, peuvent causer des bosses dans le



plancher ou les parois, ainsi que l'abrasion du revêtement de peinture. Pour cette raison, il est nécessaire de couvrir le plancher, et éventuellement les parois et rehausses avec un contreplaqué épais, des planches épaisses ou d'autres matériaux ayant des propriétés similaires. L'utilisateur qui ne respecte pas ces recommandations s'expose à la perte de la garantie. Le chargement des matières en morceaux ou solides doit être effectué à une faible hauteur. La charge ne doit pas tomber avec une grande force sur le plancher de la benne, en dépit de sa protection.

### **Marchandises dangereuses**

Selon l'accord européen sur le transport international routier de matières dangereuses (ADR) le transport de ces marchandises (spécifiquement définies par l'accord) est interdit au moyen des remorques agricoles. La seule exception concerne les produits phytosanitaires et les engrais chimiques qui peuvent être transportés avec une remorque agricole à condition qu'ils soient transportés dans l'emballage approprié et en quantité prévue par l'accord ADR.

#### **DANGER**



**En cas de nécessité de transporter les matières dangereuses autorisées, il faut se familiariser bien avec les règles relatives au transport des matières dangereuses en vigueur dans le pays, et l'ADR.**

**Il faut lire le contenu de dépliants d'information du fabricant de la charge, respecter les recommandations concernant le transport et la manutention. Il faut s'assurer que pendant les travaux de chargement, il est nécessaire d'utiliser des équipements de protection individuelle (masques, gants en caoutchouc, etc.).**

### **Charges volumineuses**

Il est recommandé de charger les charges volumineuses (légères, ayant un volume élevé), telles que le foin, des cubes ou des balles pressés, de la paille, du fourrage vert, etc. avec des accessoires appropriés : des grappins pour les balles, des fourches, etc. La charge peut être chargée même au-dessus de rehausses de la benne, avec une attention particulière portée à la stabilité de la remorque. Il faut garder à l'esprit que la charge hautement placée affecte négativement la stabilité de la remorque.

### **Charges emballées**

Les charges transportées en emballages (boîtes, sacs), doivent être placées étroitement l'une à côté de l'autre à partir de la paroi avant. S'il est nécessaire d'empiler plusieurs

couches, les différentes parties doivent être mises en place en alternance (en bloc). La charge doit être posée fermement et sur toute la surface du plancher de la remorque. Sinon, la charge se déplacera pendant le transport. En raison de la conception de la remorque (l'adaptation de la benne pour le transport des produits agricoles, pas de points de fixation de la charge), les matériaux emballés ne peuvent être placés qu'au-dessous du contour des parois ou rehausses de la benne. La couche supérieure de la charge peut se déplacer lorsque le véhicule est en mouvement.



### **DANGER**

**S'il y a un risque de déplacement de la charge dans des emballages, il est interdit de transporter les matériaux de ce type. Une charge en déplacement constitue un danger grave pendant la conduite pour l'opérateur du tracteur et les autres usagers de la route.**

Les matériaux qui peuvent provoquer une corrosion de l'acier, des dommages chimiques ou réagir d'une autre manière sur les matériaux de construction de la remorque peuvent être transportés uniquement si la charge est préparée d'une manière appropriée. Les matériaux doivent être bien emballés (dans des sacs en plastique, des récipients en plastique, etc.). Pendant le transport, le contenu d'emballage ne peut pas pénétrer dans la benne, de sorte que vous devez prendre soin de l'étanchéité appropriée des conteneurs.

### **Observations finales**



### **DANGER**

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

**La charge dans la benne doit être répartie de façon à ne pas compromettre l'équilibre de la remorque et ne pas empêcher une bonne conduite de l'ensemble.**

**Il faut faire attention à ce qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent dans la zone de déchargement / de chargement ou de la benne soulevée. Avant le basculement de la benne, assurer une visibilité appropriée et s'assurer qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent à proximité.**

En raison de la variété des matériaux, des outils, des moyens de fixation et de sécurisation de la charge, il n'est pas possible de décrire tous les moyens de chargement. Pendant les travaux, il faut profiter du bon sens et de sa propre expérience. L'utilisateur de la remorque

est obligé de se familiariser avec les lois sur le transport routier et de suivre leurs recommandations.



## **DANGER**

**La répartition de la charge ne peut pas causer une surcharge du train moteur et du système d'attelage de la remorque.**

## **4.5 TRANSPORT DE LA CHARGE**

Lors de la conduite sur les routes (publiques et privées), respecter les règles du code de la route, observer la plus grande prudence et adopter un comportement responsable. Vous trouverez ci-dessous les recommandations les plus importantes en ce qui concerne la conduite du tracteur avec la remorque attelée.

- Avant de partir, s'assurer qu'aucun tiers 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 correctement sécurisé.
- La charge verticale venant du crochet d'attelage de la remorque influence la contrôlabilité du tracteur.
- La remorque ne doit pas être surchargée, la charge doit être uniformément répartie, de manière à ne pas dépasser les charges maximales autorisées sur le train roulant et le système d'attelage de la remorque. Le dépassement de la charge maximale autorisée de la remorque est interdit et peut endommager la machine. Lors de déplacements sur route, cela peut également être source de risques pour l'opérateur ou pour les autres utilisateurs de la route.
- Il est interdit de dépasser les limitations de vitesse indiquées par le constructeur ainsi que la vitesse maximale préconisée par le code de la route. La vitesse doit être adaptée aux conditions de circulation, à la charge de la remorque, au type de matériau transporté ainsi qu'aux autres conditions.
- La remorque peut être tractée sur des pentes jusqu'à 8 °, le déchargement ne doit être effectué que sur un terrain plan.

- La remorque détachée du tracteur doit être protégée de tout déplacement accidentel en l'immobilisant à l'aide du frein de stationnement et en plaçant les cales ou d'autres objets sans arêtes vives sous les roues. Il est interdit de quitter la remorque sans l'avoir sécurisée. En cas de panne de la machine, s'arrêter sur le bord de la route sans mettre en danger les autres utilisateurs de la route et signaler l'endroit de stationnement selon les règles du code de la route.
- Pendant la circulation sur les routes publiques la remorque doit être identifiée avec une plaque distinctive des véhicules lents, fixée à la paroi arrière de la benne, si la remorque est le dernier véhicule dans l'ensemble.
- Le conducteur du tracteur est tenu d'équiper la remorque d'un triangle réfléchissant homologué.
- Lors du parcours, respecter les règles du code de la route, signaler les changements de direction à l'aide des clignotants, maintenir en propreté et prendre soin de l'état technique des systèmes d'éclairage et de signalisation. Les éléments d'éclairage et de signalisation endommagés ou perdus doivent être immédiatement réparés ou remplacés.
- Éviter les ornières, les trous, les fossés ainsi que la conduite à proximité des bords de la route. Le passage à travers ce type d'obstacles peut provoquer un basculement soudain de la remorque et du tracteur. Ceci est particulièrement important, parce que le centre de gravité de la remorque chargée (et particulièrement avec une charge volumineuse) affecte la sécurité. Le passage à proximité des bords des fossés ou des canaux est dangereux en raison du risque de glissement du terrain sous les roues de la remorque ou du tracteur.
- La vitesse doit être réduite suffisamment tôt avant l'arrivée au niveau d'un virage, lors d'un déplacement sur un terrain irrégulier ou en pente.
- Éviter les virages serrés, en particulier sur terrains pentus.
- Ne pas oublier que la distance de freinage de l'ensemble augmente de manière significative avec l'augmentation du poids de la charge transportée ainsi qu'avec l'augmentation de la vitesse.
- Contrôler le comportement de la remorque lors du parcours sur un terrain irrégulier et adapter la vitesse aux conditions de terrain et de la route.

- Un long déplacement sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.

## ATTENTION

Avant de conduire la remorque, il faut vérifier que :



- les boulons reliant la benne avec le châssis inférieur sont fixés contre les chutes accidentelles,
- les boulons des anneaux des rehausses sont fixés contre les chutes accidentelles,

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

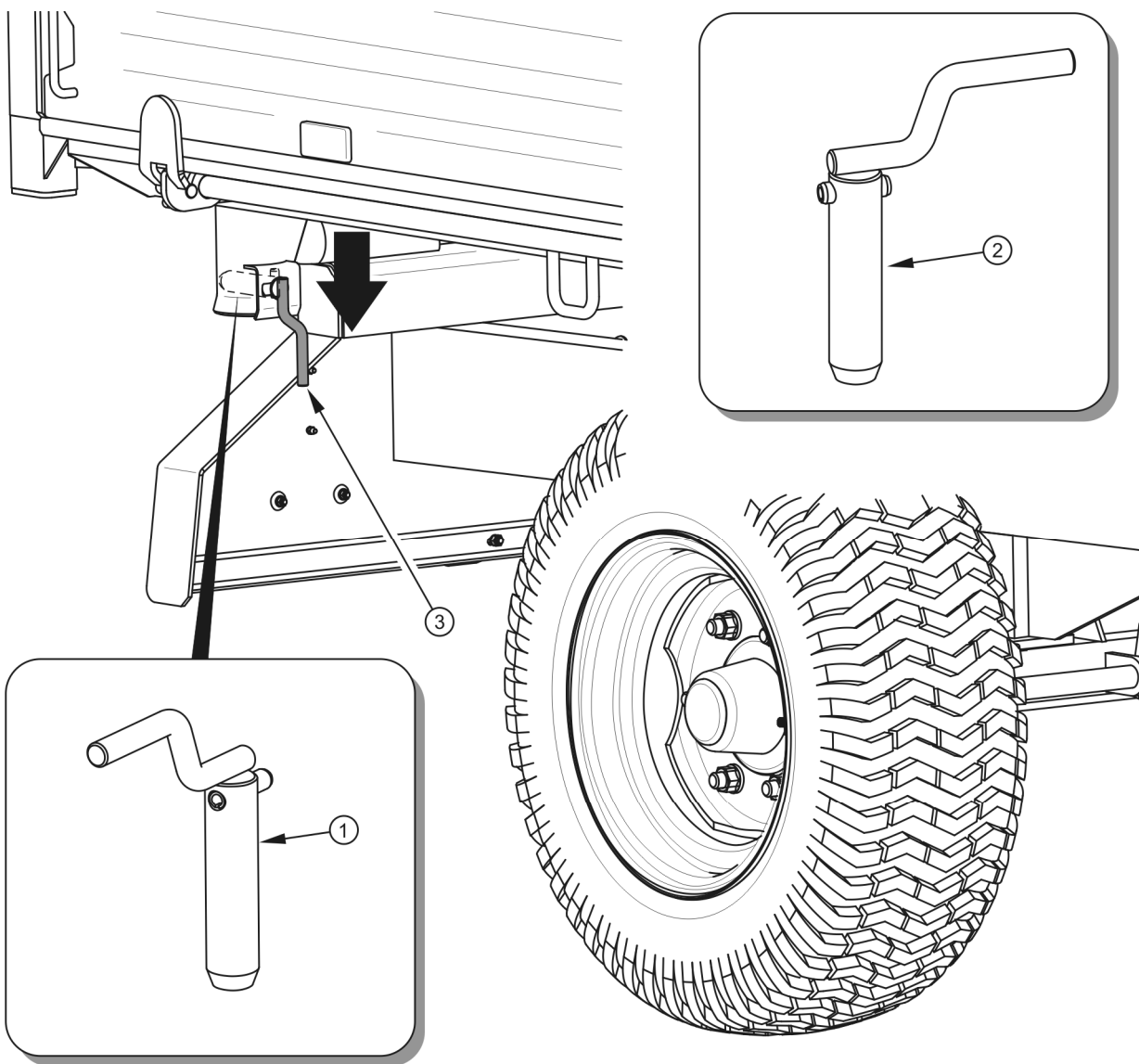
## 4.6 DECHARGEMENT

La remorque est équipée d'un système hydraulique de basculement, et d'un châssis ayant une structure appropriée, ainsi qu'une benne permettant le basculement latéral et vers l'arrière. Le basculement de la benne est commandé au moyen d'un distributeur de l'installation hydraulique externe du tracteur.

Le déchargement de la remorque doit être effectué dans l'ordre suivant :

- ➔ Placer le tracteur et la remorque dans le sens de la marche, sur un terrain plat et dur.
- ➔ immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement,
- ➔ Placer les boulons du dispositif de basculement (1) et (2) – figure (4.3), (reliant la benne avec le châssis inférieur) du côté de chargement, et bien verrouiller ;
  - ⇒ les boulons et les logements sont conçus de sorte qu'il est impossible de les déplacer sur la diagonale de la benne, ce qui provoquerait l'endommagement de la remorque.
  - ⇒ la poignée (3) du boulon correctement verrouillé est orientée verticalement (vers le bas) – figure (4.3),

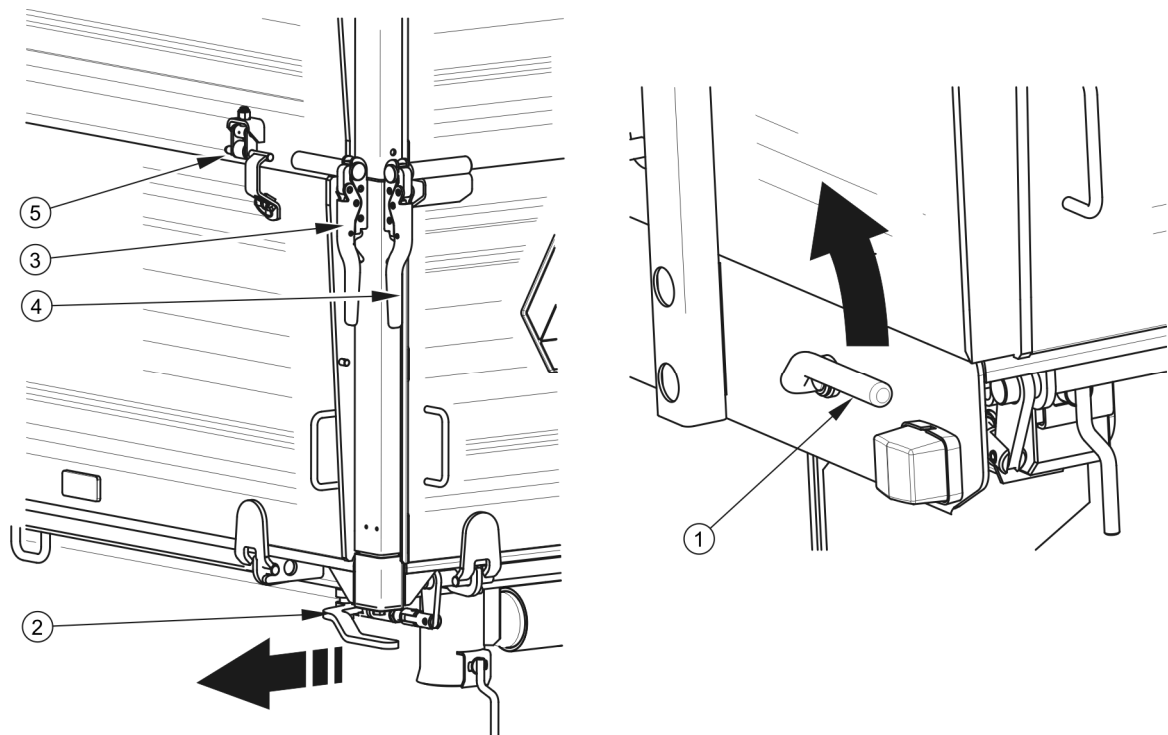
- ➔ ouvrir les fermetures appropriées des parois et / ou rehausses ou déverrouiller le verrou de la trémie dans la paroi arrière (en fonction de la direction prévue et de la méthode de déchargement) ;
  - ⇒ Soyez particulièrement prudent lors de l'ouverture parce que la charge peut exercer une grande pression sur les parois.
- ➔ déplacer le levier qui commande le travail des circuits de l'installation hydraulique de basculement en position 1 – basculement de la première bande-annonce,



**FIGURE 4.3 Verrouillage des boulons de basculement**

(1) *boulon de basculement I*,      (2) *boulon de basculement II*,      (3) *poignée du boulon de basculement*

- ➔ au moyen du levier de distributeur dans la cabine de l'opérateur, faire basculer la benne,
- ➔ après le déchargement, abaisser la benne, nettoyer les bords du plancher et des parois,
- ➔ fermer et sécuriser les parois et rehausses ou la fenêtre trémie,
- ➔ avant le départ, s'assurer que les boulons de basculement se trouvent dans la position correcte, à savoir leur poignée est orientée vers le bas.



**FIGURE 4.4 Serrures des parois et rehausses de la benne**

(1) levier de fermeture de la paroi gauche, (2) levier de fermeture de la paroi arrière, (3) serrure de la paroi latérale (arrière gauche), (4) serrure de la paroi arrière (gauche), (5) anneau de la rehausse

Dans le cas où une autre remorque est attelée, son déchargement doit être effectué uniquement lorsque la benne de la première remorque a été abaissée et la vanne de commande du système hydraulique de basculement remise en position 2 – le basculement de la seconde remorque.

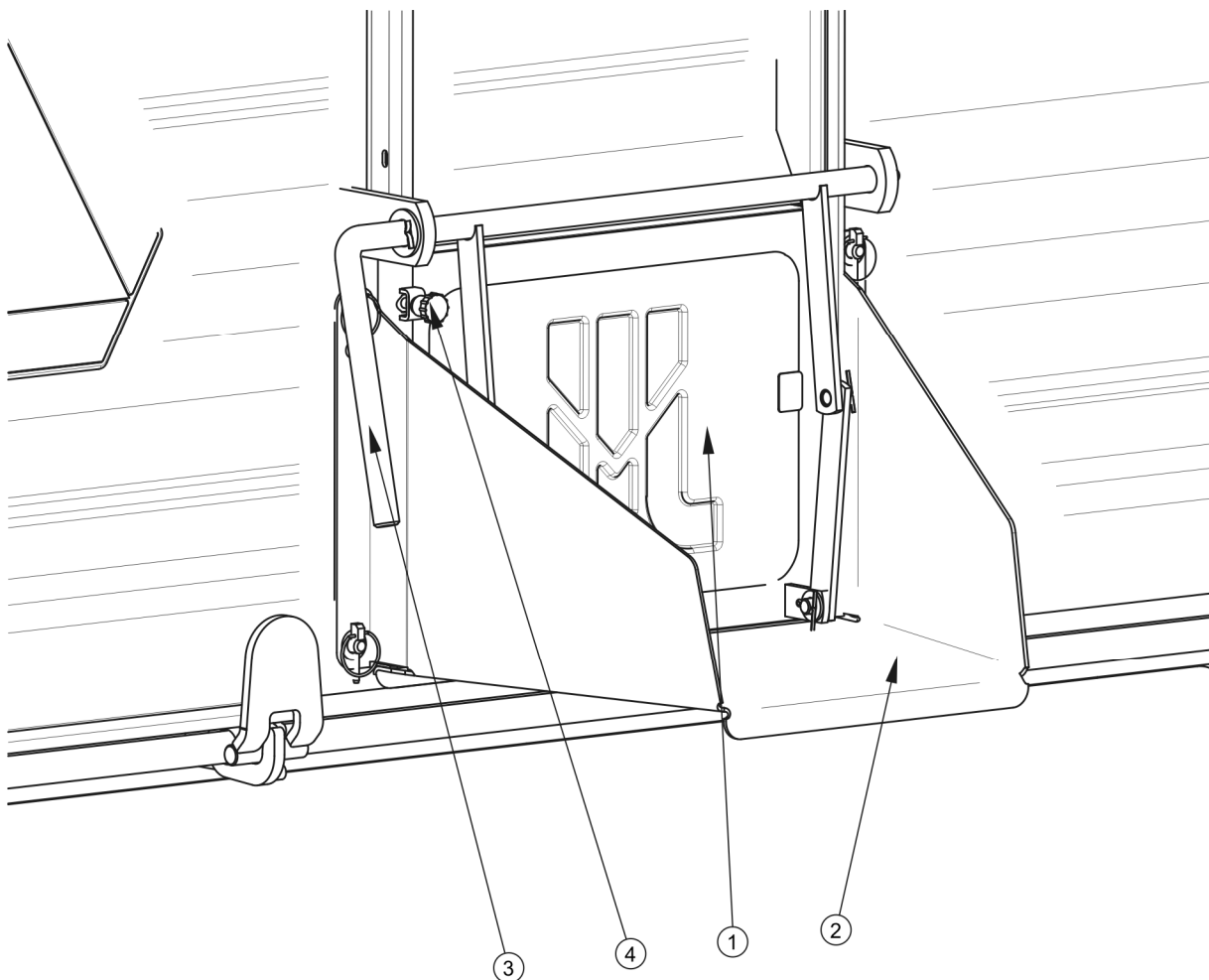
**DANGER**

Le basculement de la benne ne peut être effectué que sur un terrain dur et plat.

Il faut utiliser uniquement des boulons originaux avec une poignée. L'utilisation de boulons non originaux peut endommager la remorque. Les boulons de basculement doivent être correctement verrouillés.

Lors de l'ouverture de la benne, soyez prudent en raison de la pression que la charge exerce sur les parois de la benne.

La paroi arrière de la benne est équipée du verrou de la trémie (1) – la figure (4.5) et la trémie (2) (équipement supplémentaire) et sert au déchargement des matériaux en vrac. La construction de la trémie permet un dosage précis de la charge aux emballages (sacs, boîtes, etc.).



**FIGURE 4.5 Trémie**

(1) verrou de la trémie, (2) trémie, (3) levier, (4) vis de blocage



La grandeur d'ouverture de la fente doit être réglée au moyen du levier (3). Pour le faire, desserrer le boulon de verrouillage du verrou (4), ouvrir le verrou à la hauteur désirée et le fixer à nouveau avec la vis. Pendant le déchargement, en utilisant la trémie, ne pas ouvrir les serrures des parois et rehausses, et le levage de la benne doit être fait d'une manière lente et régulière. Le levage rapide de la benne provoquera une très grande pression sur la partie arrière de la benne à la suite de déplacement de la charge et peut menacer la stabilité de la machine.

## **DANGER**



**Lors de la fermeture des parois et du verrou de la fenêtre trémie, soyez prudent afin d'éviter un écrasement des doigts.**

**Il est interdit de faire faire des à-coups à la remorque dans le but de décharger une charge volumineuse ou qui ne s'écoule pas bien.**

**Le déchargement des matériaux en vrac qui ont été chargés à une hauteur de plus d'1 m ne peut être réalisé que par inclinaison de la benne vers l'arrière.**

**Prendre garde à ce que personne ne se trouve à proximité de la benne en basculement et du matériau déversé pendant le déchargement.**

**L'inclinaison de la benne peut être effectuée seulement quand la remorque est attelée au tracteur.**

**Il est interdit de faire basculer la benne lors de fortes rafales de vent.**

**Il est interdit de se déplacer ou de conduire lorsque la benne est relevée.**

Pendant le déchargement des matériaux volumineux, prendre des précautions particulières. Il est interdit de faire basculer la benne sur un terrain accidenté et marécageux, ainsi que de démarrer et secouer la remorque pendant le déchargement. Les matériaux volumineux sont généralement difficiles à décharger, alors pendant le travail il faut agir d'une manière raisonnable et calme. Une mauvaise manipulation de la remorque peut présenter un risque pour les opérateurs et les personnes tierces, ainsi que contribuer à la détérioration de la machine.

## **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 sur les roues ou sur les pneus ne doivent être effectuées que par des personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide des outils appropriés.
- Il faut contrôler le serrage des écrous après la première utilisation de la remorque, après le premier déplacement effectué avec une charge, puis tous les 6 mois ou tous les 25 000 km. En cas d'utilisation intensive, le serrage des écrous doit être contrôlé au minimum tous les 100 kilomètres. Si la roue de la remorque a été démontée, les contrôles de serrage des écrous doivent être à nouveau effectués.
- Vérifier régulièrement la pression des pneus et la maintenir à une valeur correspondant aux recommandations figurant dans le mode d'emploi (en particulier après une longue période de non utilisation de la remorque).
- En cas d'utilisation intensive, la pression des pneus doit être vérifiée également au cours de la journée. Tenir compte du fait que la pression des pneus peut augmenter jusqu'à 1 bar lorsque ceux-ci sont chauds. Lors d'une telle augmentation de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse.
- Dans le cas d'une augmentation de la pression due à la température, ne jamais réduire celle-ci en laissant s'échapper l'air.
- Protéger les valves de pneus à l'aide des capuchons appropriés afin d'éviter leur contamination.
- Ne pas dépasser la vitesse maximale autorisée de la remorque.
- Pendant la journée de travail, faire au minimum une pause d'une heure à midi.
- Respecter une pause de 30 minutes pour le refroidissement des pneus après avoir effectué 75 km ou après 150 minutes de conduite continue, suivant le cas rencontré le premier.
- Éviter les chaussées abîmées, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les vitesses excessives dans les virages.

*CHAPITRE*

**5**

**ENTRETIEN  
ET REPARATION**

## 5.1 INFORMATIONS GENERALES

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

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

Les opérations pouvant être effectuées par l'utilisateur lui-même ont été détaillées dans le présent chapitre. L'utilisateur de la remorque perd la garantie s'il effectue lui-même des réparations, des modifications de réglages d'usine ou des opérations qui n'ont pas été indiquées comme pouvant être effectuées par lui.

## 5.2 ENTRETIEN DES FREINS ET DE L'ESSIEU MOTEUR

### 5.2.1 INFORMATIONS GENERALES

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

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

- contrôle préliminaire des freins de l'essieu moteur,
- contrôle et réglage du jeu des roulements de l'essieu moteur,
- montage et démontage des roues, contrôle du serrage des roues,
- contrôle de la pression, estimation de l'état des roues et des pneus,
- réglage des freins mécaniques,
- changement du câble du frein de stationnement et réglage de sa tension.

Les opérations liées aux tâches suivantes :

- changement de la graisse dans les roulements de l'essieu moteur,
- remplacement des roulements, étanchéité du moyeu,

- remplacement des garnitures de frein, réparations du frein

peuvent être effectuées par des ateliers spécialisés.



## **DANGER**

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

### **5.2.2 CONTROLE PRELIMINAIRE DES FREINS D'ESSIEUX MOTEURS**

Après l'achat d'une remorque, l'utilisateur est tenu de vérifier le système de freinage général de l'essieu moteur de la remorque.



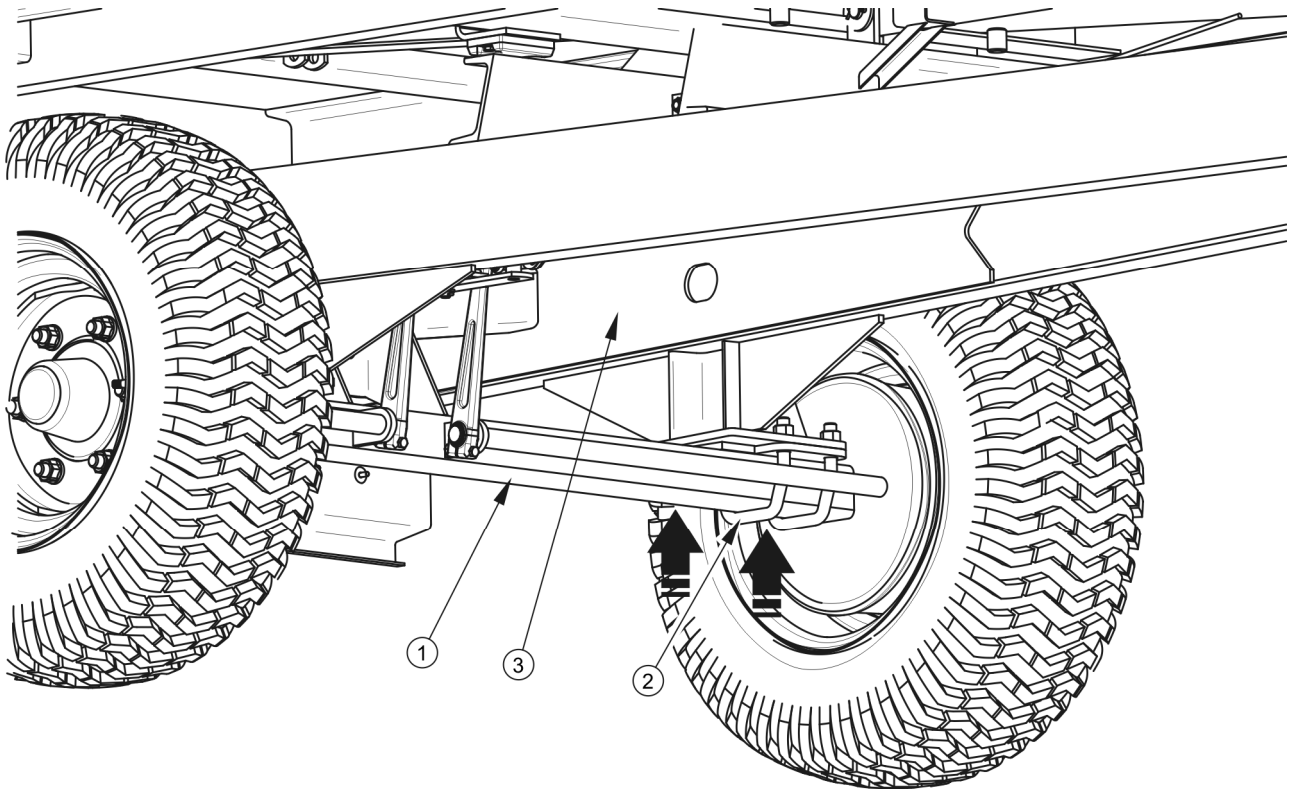
**Le contrôle préliminaire des freins de l'essieu moteur doit être effectué :**

- après la première utilisation de la remorque
- après le premier déplacement effectué avec une charge.

#### **Opérations de contrôle**

- ➔ Atteler la remorque au tracteur, placer des cales sous la roue de la remorque.
- ➔ Actionner et relâcher le frein de service et ensuite le frein de stationnement de la remorque.
  - ⇒ Les freins (e service et de stationnement) doivent être actionnés et relâchés sans trop de résistance et grincement.
- ➔ Vérifier la manière de fixation du cylindre et des ressorts de retour.
- ➔ Vérifier la course du cylindre et le retour correct de la tige de piston à la position de départ.
  - ⇒ Il est nécessaire de s'assurer de l'aide d'une autre personne qui actionnera le frein de la remorque.
- ➔ Vérifier si les composants de l'essieu moteur sont complets (goupilles dans les écrous à créneaux, anneaux d'expansion, etc.).
- ➔ Vérifier les vérins hydrauliques ou les vérins pneumatiques pour l'étanchéité – comparer les chapitres 5.3.2 et 5.4.2.

### 5.2.3 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE ROUE



**FIGURE 5.1 Point d'appui du support**

(1) essieu moteur, (2) boulon étrier en U, (3) châssis inférieur

#### Opérations de préparation

- Atteler la remorque au tracteur, immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- Placer le tracteur et la remorque sur un sol dur et plan.
  - ⇒ Placer le tracteur dans le sens de marche en avant.
- Mettre les cales de blocage sous les roues de la remorque. S'assurer que la remorque ne risque pas de se déplacer lors du contrôle.
- Soulever la roue (se trouvant à l'opposé de la roue protégée par les cales).
  - ⇒ Le cric doit être placé entre les boulons étriers en U (2) - figure (5.1) fixant l'essieu (1) au châssis inférieur (3), ou le plus près que possible de la fixation du ressort. Les points d'appui recommandés sont

marqués par des flèches. Le cric doit être adapté au poids à vide de la remorque.

### Contrôle du jeu des roulements de roue

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

Si le jeu est perceptible, régler les roulements. Des bruits inhabituels provenant du roulement peuvent indiquer son usure excessive, sa contamination ou endommagement. Dans ce cas, le roulement ainsi que les bagues d'étanchéité doivent être changés ou nettoyés et lubrifiés.

### REMARQUE



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

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

Vérifier l'état technique du couvercle de moyeu et remplacer, si nécessaire. Le contrôle du jeu des roulements ne doit être réalisé que lorsque la remorque est attelée au tracteur, et la benne est vide.



### Contrôle du jeu des roulements d'essieux moteurs :

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

**DANGER**

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

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

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

## 5.2.4 REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX

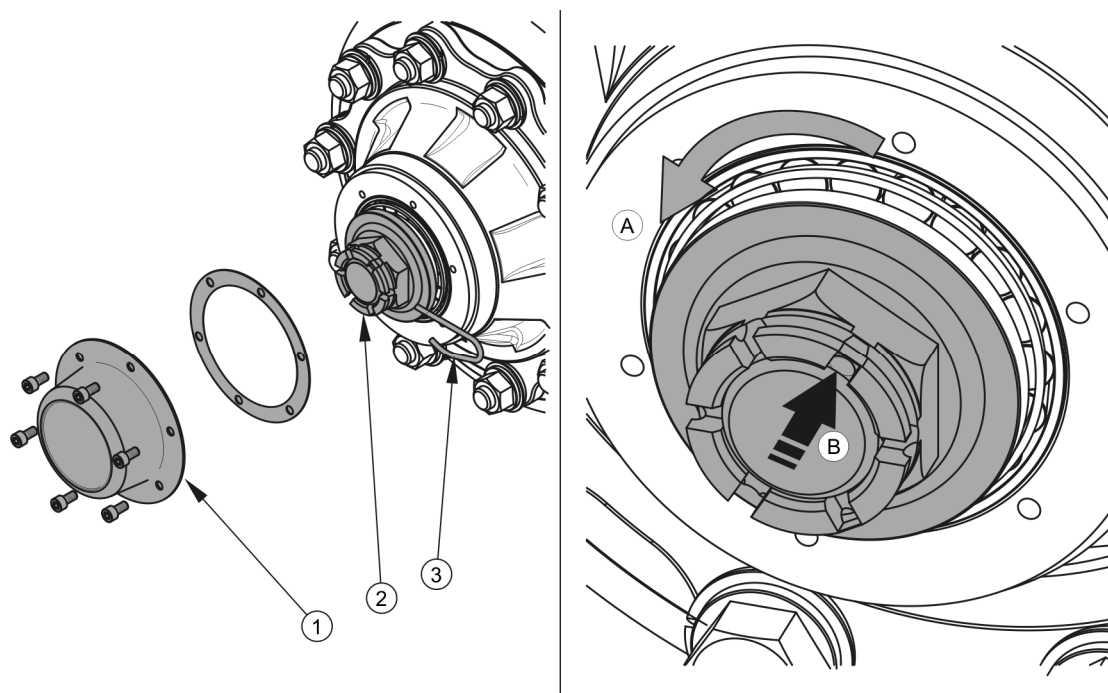
### Opérations de préparation

- ➔ Préparer le tracteur et la remorque pour les opérations de réglage comme indiqué dans le chapitre 5.2.3.

### Réglage du jeu des roulements de l'essieu

- ➔ Déposer le couvercle du moyeu (1) – figure (5.2).
- ➔ Enlever la goupille (3) protégeant l'écrou à créneaux (2).
- ➔ Resserrer l'écrou crénelé pour supprimer le jeu.
  - ⇒ La roue doit tourner en opposant une petite résistance.
- ➔ Dévisser l'écrou (d'au moins 1/3 de tour) jusqu'à ce que la fente la plus proche de l'écrou coïncide avec une ouverture sur la fusée de l'essieu moteur. La roue doit tourner sans opposer une trop grande résistance.
  - ⇒ L'écrou ne doit pas être trop serré. Il est déconseillé d'utiliser un serrage trop important pour ne pas nuire aux conditions de fonctionnement des roulements.
- ➔ sécuriser l'écrou crénelé avec la goupille et placer le couvercle du moyeu.
- ➔ Taper délicatement sur le moyeu avec un maillet en caoutchouc ou en bois.





**FIGURE 5.2 Réglage des roulements de l'essieu moteur**

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

La roue doit tourner librement sans arrêts ni résistance autre que celle résultant du frottement des mâchoires sur les tambours de frein. Le réglage du jeu des roulements peut être effectué uniquement lorsque la remorque est attelée au tracteur, et la benne est vide.



### REMARQUE

Lorsque la roue est déposée, il est plus simple de contrôler et de régler le jeu du roulement.

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

##### Dépose de la roue

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Mettre les cales sous la roue qui ne sera pas déposée.
- ➔ S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors de la dépose de la roue.

- ➔ Dévisser les écrous de la roue dans l'ordre indiqué sur la figure (5.3).
- ➔ Placer le cric et soulever la remorque.
- ➔ Déposer la roue.

### Pose de la roue

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

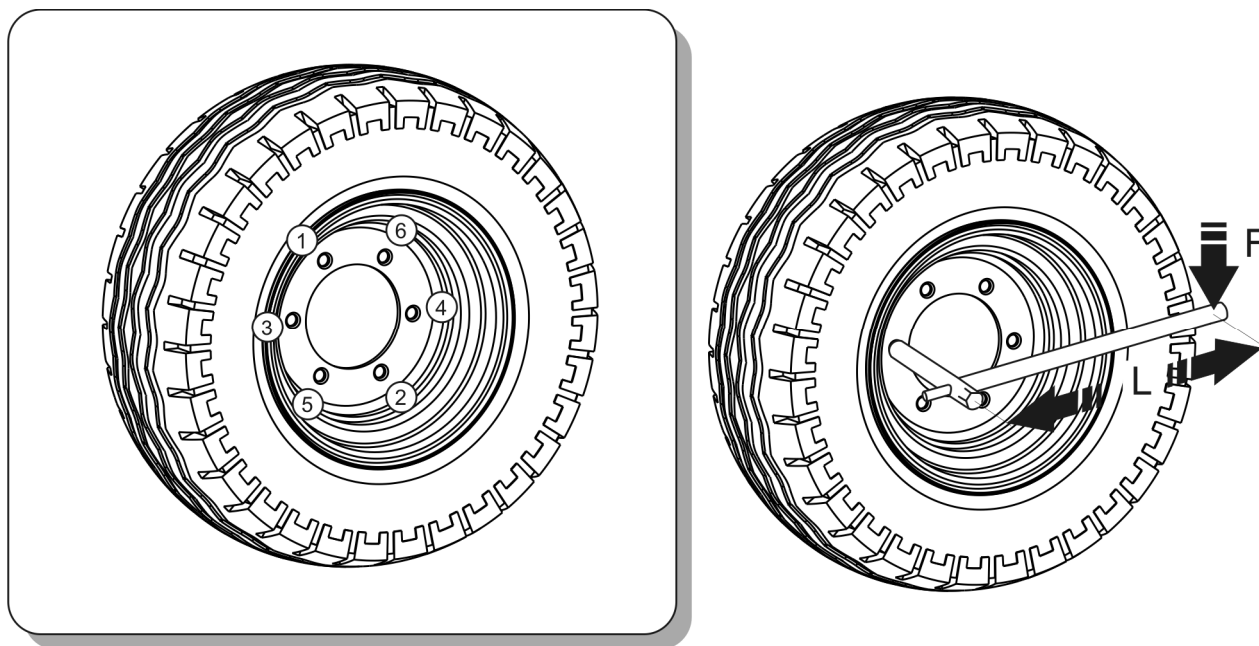


### REMARQUE

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

### Serrage des écrous

Les écrous doivent être serrés progressivement en diagonale (en plusieurs étapes, jusqu'à l'obtention du couple de serrage exigé) à l'aide d'une clé dynamométrique. En l'absence de clé dynamométrique, il est possible d'utiliser une clé ordinaire. Le bras de levier de la clé (L), figure (5.3), doit être adapté au poids de la personne (F) serrant les écrous. Ne pas oublier qu'une telle méthode de serrage n'est pas aussi précise que le serrage avec une clé dynamométrique.



**FIGURE 5.3** Ordre de serrage des écrous

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

#### Contrôle du serrage des roues :



- après la première utilisation de la remorque
- après le premier déplacement effectué avec une charge,
- après les 1 000 premiers km,
- tous les 6 mois d'utilisation ou tous les 25 000 km.

Dans le cas d'une exploitation intensive de la remorque, le contrôle doit être effectué au minimum tous les 100 km. Toutes les opérations doivent être répétées si la roue a été déposée.

#### 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.

TABLEAU 5.1 Choix du bras de levier de la clé

| COUPLE DE SERRAGE DE LA ROUE (NM) | POIDS DU CORPS (F) | LONGUEUR DU BRAS DE LEVIER (L) |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| [Nm]                              | [kg]               | [m]                            |
| 270                               | 90                 | 0.30                           |
|                                   | 77                 | 0.35                           |
|                                   | 67                 | 0.40                           |
|                                   | 60                 | 0.45                           |

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

Le contrôle de la pression des pneus doit être effectué après chaque changement de la roue et au moins une fois par mois. En cas d'exploitation intensive, il est recommandé de contrôler la pression plus fréquemment. Pendant ce temps, la remorque doit être déchargée. Le contrôle doit être effectué avant la conduite, lorsque les pneus ne sont pas chauds ou après un arrêt prolongé de la machine.



#### REMARQUE

La valeur de la pression des pneus est indiquée sur l'étiquette adhésive d'information, située sur la jante ou sur le châssis supérieur, au-dessus de la roue de la remorque.



#### DANGER

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

Pendant le contrôle de la pression, vérifier également l'état des jantes et des pneus. Vérifier en particulier les surfaces latérales des pneus et l'état de la bande de roulement.

En cas d'endommagements mécaniques, contacter l'atelier spécialisé le plus proche afin de déterminer si le défaut du pneu nécessite son remplacement.

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

Un bon état et un bon entretien des roues augmentent significativement la durée de vie de ces éléments et assurent un haut niveau de sécurité aux utilisateurs de la remorque.



#### Contrôle de la pression et inspection des jantes en acier :

- tous les mois d'utilisation,
- chaque semaine en cas d'exploitation intensive,
- si nécessaire.

### 5.2.7 REGLAGE DES FREINS MECANIQUES

Lors de l'exploitation de la remorque, les garnitures des freins à tambour s'usent. La course de la tige de poussée s'allonge et lorsque la valeur limite est dépassée, la force de freinage diminue.

Le réglage doit être effectué lorsque :

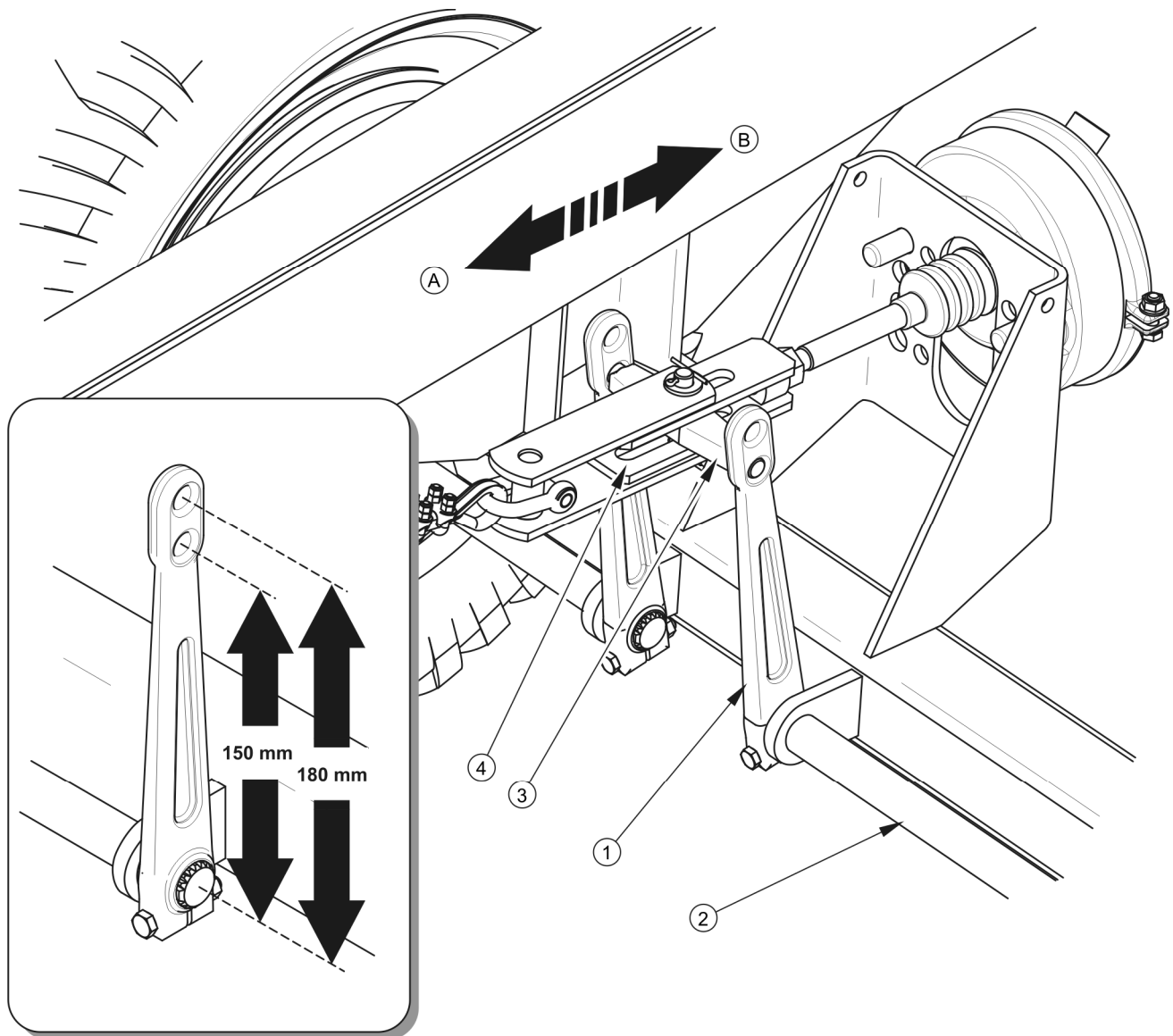
- la course de la tige de piston est de 2/3 de la course maximale,
- les leviers des cylindres de frein ne sont pas parallèles les uns aux autres pendant le freinage,
- après une réparation effectuée sur le circuit de freinage.

Les roues de la remorque doivent freiner simultanément. Le réglage des freins consiste à changer la position du bras de cylindre (1) – figure (5.4), par rapport à l'arbre du cylindre (2).

#### Opérations d'entretien

- ➔ Déposer le boulon fixant la fourche du vérin (4) avec le palonnier (3).
- ➔ Marquer la position du bras du cylindre de frein (1) par rapport à l'arbre (2).
- ➔ Démontez le bras et le mettez à la position désirée.
  - ⇒ dans la direction (A) si les freins freinent trop tôt,
  - ⇒ dans la direction (B), si le freinage a lieu trop tard.

- ➔ Répéter l'opération pour l'autre bras.
- ➔ Insérer le boulon fixant la fourche du vérin avec le palonnier.



**FIGURE 5.4 Réglage des freins mécaniques de l'essieu moteur**

(1) bras du cylindre de frein, (2) arbre du cylindre de frein, (3) palonnier, (4) fourche du vérin

Le réglage doit être effectué séparément pour chaque roue. Le bras du cylindre de frein (1) doit être déplacé d'une encoche dans la direction souhaitée. Si la plage de fonctionnement du vérin est toujours incorrecte, déplacer de nouveau le levier. Après l'ajustement correct des freins, au freinage total les bras des cylindres de frein doivent former l'angle de  $90^{\circ}$  avec le piston, et la course doit se situer à environ la moitié de la longueur de la course totale du

piston. Une fois le frein relâché, les bras des cylindres ne peuvent s'appuyer sur aucuns éléments de construction, car un recul trop petit du piston peut causer le frottement des mâchoires contre le tambour et entraîner une surchauffe des freins de la remorque. Les bras des cylindres de frein doivent être orientés parallèlement les uns aux autres au freinage complet. Sinon, régler la position du levier, qui a une course plus longue.

S'il est nécessaire de démonter le palonnier, il faut se rappeler ou marquer sa position initiale dans les bras du cylindre de frein. La position de fixation est choisie par le Fabricant et ne peut pas être changée.



### REMARQUE

La position du palonnier dépend du système de freinage utilisé et de la variante de la remorque.

**TABLEAU 5.2 Position du palonnier dans le bras du cylindre**

| TYPE DE SYSTEME DE FREINAGE   | POSITION DU PALONNIER [mm] |        |
|-------------------------------|----------------------------|--------|
|                               | T654                       | T654/1 |
| Installation à circuit simple | 150                        | 180    |
| Installation à double circuit | 150                        | 180    |
| Installation hydraulique      | 150                        | 150    |
| Freins à inertie              | 180                        | 180    |

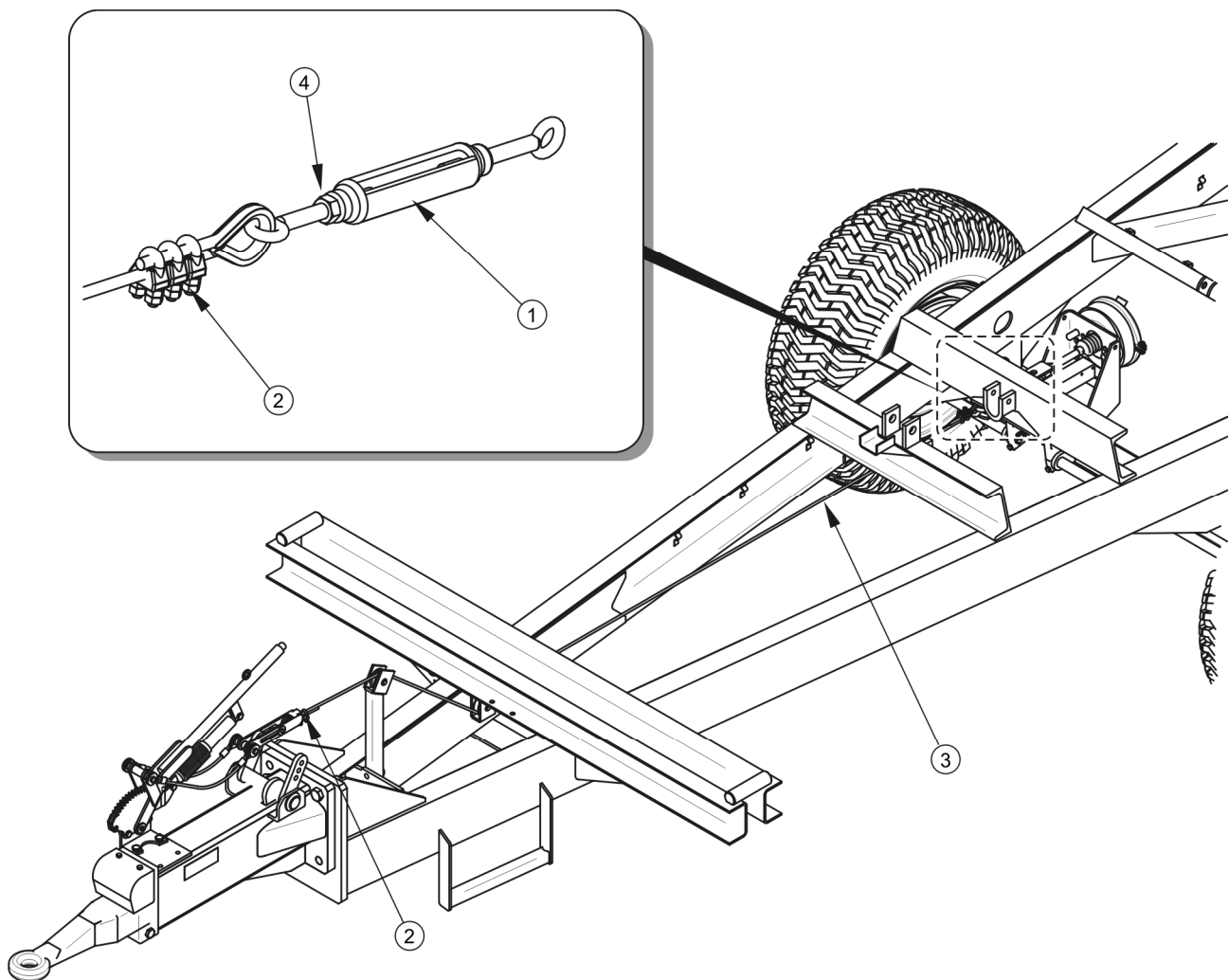
### 5.2.8 REGLAGE DE TENSION DU CABLE DE FREIN A INERTIE, REPLACEMENT DU CABLE DE FREIN

Dans le cas d'une décélération retardée significative de la remorque par rapport au tracteur, vérifier la tension du câble et régler la position correcte des bras de cylindres de frein (voir section 5.2.7).

#### Opérations d'entretien

- ➔ Vérifier et, si nécessaire, ajuster la position des bras de cylindres de frein.
- ➔ Vérifier l'efficacité et le retard de fonctionnement du frein à inertie.
- ➔ Si la remorque continue de freiner avec le retardement significatif, il faut relâcher le contre-écrou (4) du tendeur (1) – figure (5.5).

- ➔ Tendre le câble de frein à inertie (3) au moyen du tendeur (1).
  - ⇒ Une tension excessive du câble peut provoquer une usure rapide des garnitures de frein et dans les 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, il faut répéter toutes les opérations.



**FIGURE 5.5 Réglage de la tension de câble du frein à inertie**

(1) tendeur, (2) boulon étrier en U, (3) câble en acier, (4) contre-écrou



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

- tous les 12 mois,
- si nécessaire.

La réparation du frein, le remplacement des semelles de frein, etc. peuvent être effectués que par les points de service agréés. Faire des réparations et des modifications non autorisées par l'utilisateur annule la garantie. Les opérations d'entretien qui peuvent être effectuées par l'utilisateur de la remorque ne concernent que le réglage du frein en changeant la position des bras des cylindres de frein ou la tension du câble de frein à inertie.

**Remplacement du câble de frein**

- ➔ Relâcher au maximum le tendeur (1) – figure (5.5).
- ➔ Dévisser les écrous des boulons étriers en U (2).
- ➔ Déposer le câble de frein.
- ➔ Mettre une cosse et des étriers en U.
- ➔ Fixer l'extrémité de la corde au boulon du timon à inertie.
- ➔ Raccorder l'autre extrémité de la corde avec le tendeur (1), mettre des étriers en U.
- ➔ Régler la longueur et la tension du câble de frein.

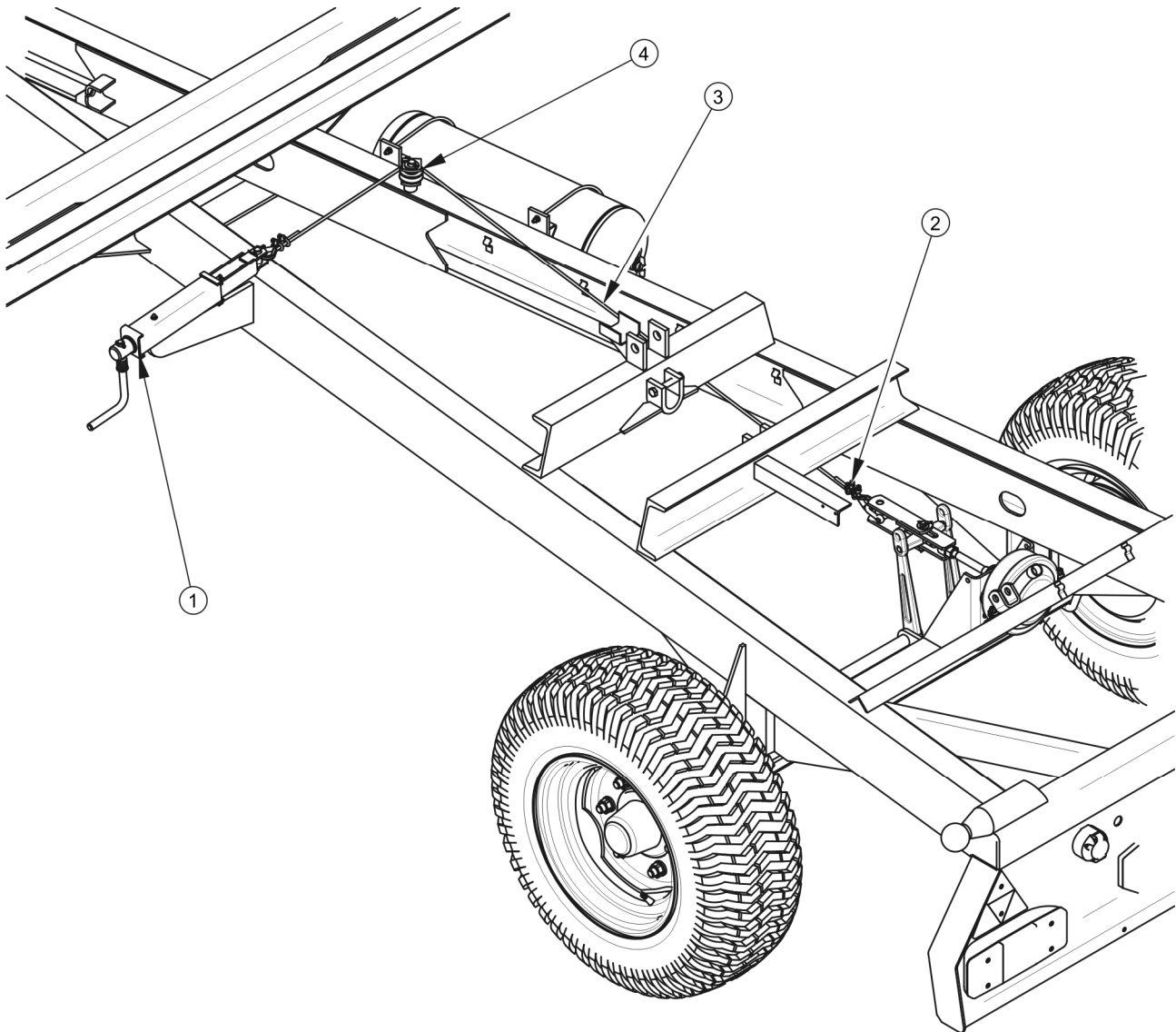
**5.2.9 REMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN DE STATIONNEMENT**

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

**Remplacement du câble du frein de stationnement**

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la remorque et le tracteur sur un terrain plan.
- ➔ Placer les cales sous la roue de la remorque.
- ➔ Relâcher les écrous (2) d'étriers du câble.

- ➔ Déposer le câble (3).
- ➔ Lubrifier le mécanisme du frein de stationnement (1), (concerne également le levier du frein de stationnement ou le frein à levier en fonction de l'équipement de la remorque), ainsi que les boulons de poulies (4) de guidage du câble.
- ➔ Mettre un nouveau câble, régler la tension du câble.



**FIGURE 5.6 Réglage de la tension de câble du frein de stationnement**

(1) mécanisme du frein à manivelle, (2) écrous des serre-câbles du câble, (3) câble du frein à main, (4) poulie de guidage

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

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la remorque et le tracteur sur un terrain plan.
- ➔ Placer les cales sous la roue de la remorque.
- ➔ Dévisser à fond la vis du mécanisme de frein (1) – figure (5.6), (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) ou abaisser totalement le levier du frein à levier.
- ➔ Desserrer les écrous (2) des serre-câbles sur le câble du frein à main.
- ➔ Tendre le câble et resserrer les serre-câbles.
  - ⇒ La longueur du câble du frein de stationnement doit être déterminée de manière à ce que, lors du relâchement complet du frein de service et de stationnement, le câble soit détendu et pende de 1 - 2 cm.

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

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

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

Le réglage du frein de stationnement (pour la version de la remorque avec frein 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 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION D'AIR COMPRIME

### 5.3.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation (cylindres de frein, tuyaux, vanne de commande, régulateur de force de freinage, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé disposant de l'outillage et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

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

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



### **DANGER**

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

### 5.3.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION

#### Contrôle de l'étanchéité du circuit d'air comprimé

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés à l'aide du frein de stationnement. Placer également les cales sous les roues de la remorque.
- ➔ Démarrer le tracteur afin de compléter l'air dans le réservoir du circuit de freinage de la remorque.

- ⇒ Dans les systèmes à circuit simple, la pression d'air doit être d'environ 5.8 bars.
- ⇒ Dans les systèmes à double circuit, la pression d'air doit être d'environ 8 bar.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur.
- ➔ Contrôler les éléments de l'installation avec la pédale de frein du tracteur est relâchée.
  - ⇒ Porter une attention particulière aux endroits de raccordement des tuyaux ainsi qu'aux cylindres de frein.
- ➔ Répéter le contrôle de l'installation avec la pédale de frein du tracteur enfoncée.
  - ⇒ L'aide d'une deuxième personne est nécessaire.

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

#### Contrôle de l'étanchéité du circuit :



- après les 1 000 premiers km,
- après chaque réparation ou chaque remplacement d'éléments de l'installation,
- une fois par an.

#### Inspection visuelle de l'installation

Lors du contrôle de l'étanchéité, porter une attention particulière à l'état et à la propreté des éléments de l'installation. Le contact des tuyaux d'air comprimé, des joints d'étanchéité, etc. avec de l'huile, de la graisse, de l'essence etc. peut contribuer à leur endommagement ou

accélérer le processus de leur vieillissement. Les tuyaux courbés, bien déformés, coupés ou usés de frottement doivent être remplacés.



#### Inspection visuelle de l'installation

- inspecter l'installation en effectuant le contrôle de l'étanchéité.

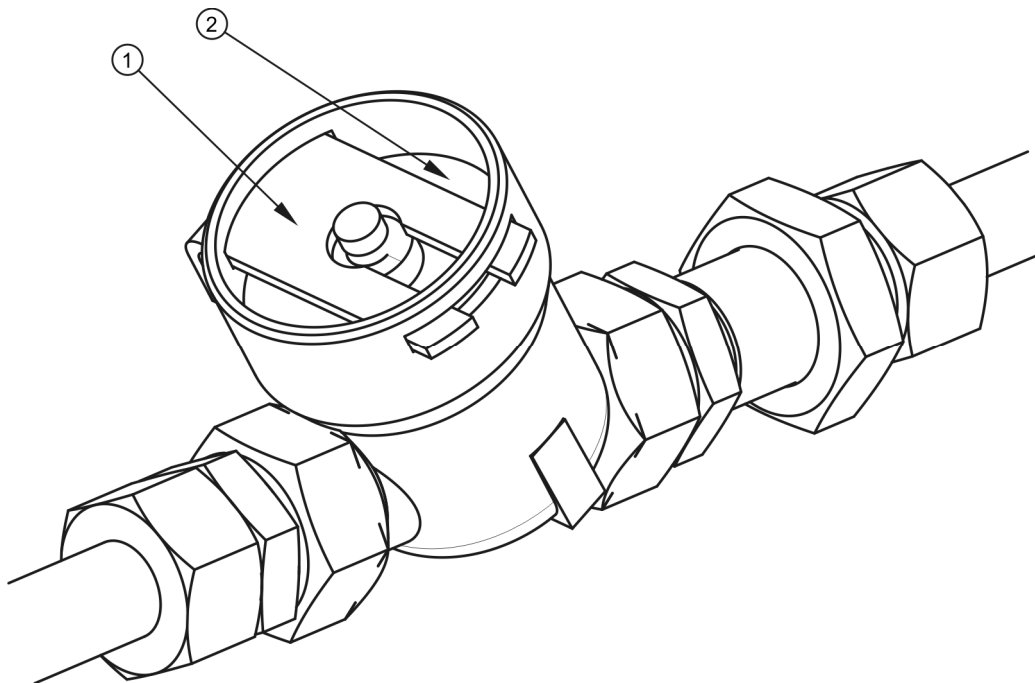


#### ATTENTION

La réparation, le remplacement ou la régénération des éléments de l'installation d'air comprimé ne peuvent être effectués que par un atelier spécialisé.

### 5.3.3 NETTOYAGE DES FILTRES À AIR

Enlever et nettoyer les cartouches des filtres à air situés sur les tuyaux de connexion du circuit d'air comprimé au minimum tous les trois mois, voire plus souvent selon les conditions d'utilisation de la remorque. Les cartouches sont réutilisables et ne doivent pas être changées, sauf si elles ont subi un endommagement mécanique.



**FIGURE 5.7** Filtre à air

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

**DANGER**

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

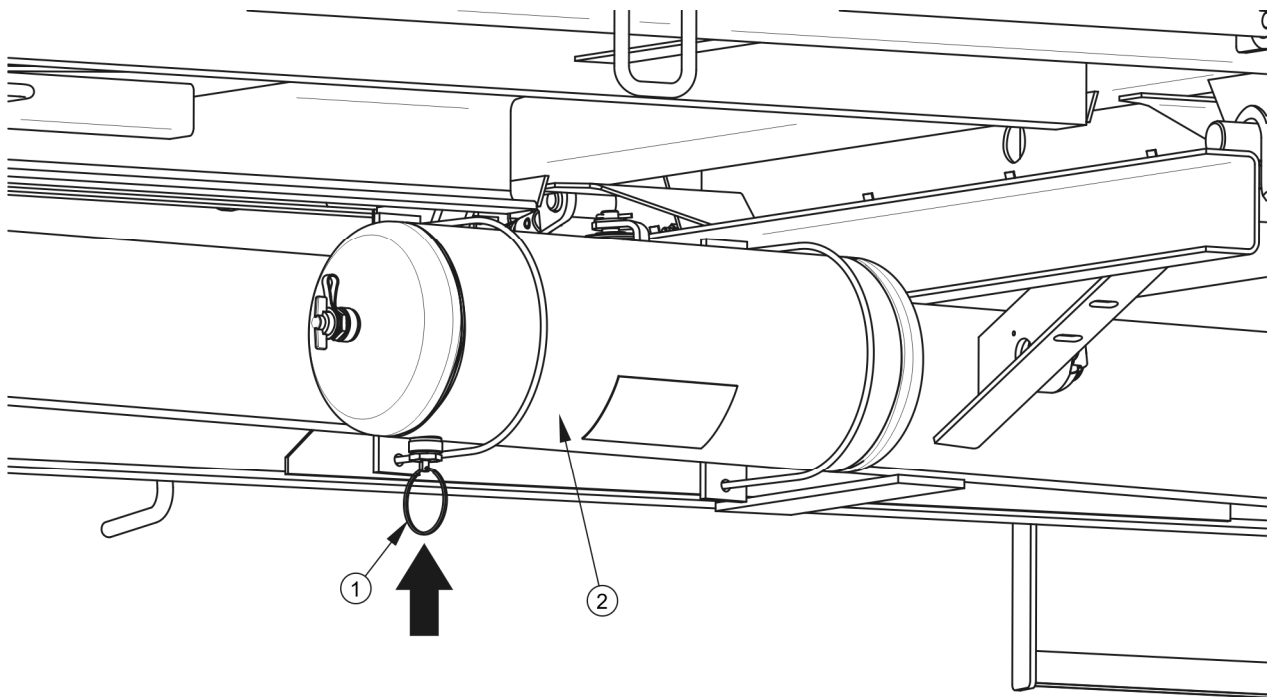
**Opérations d'entretien**

- ➔ Réduire la pression dans le tuyau d'alimentation.
  - ⇒ La réduction de la pression dans le tuyau peut être effectuée en appuyant à fond sur le bouton du raccordement pneumatique.
- ➔ Retirer le verrou de sécurité (1) – figure (5.7).
  - ⇒ Tenir le couvercle du filtre (2) avec l'autre main. Après avoir enlevé le verrou, le couvercle est poussé par le ressort situé dans le boîtier du filtre.
- ➔ La cartouche et le corps du filtre doivent être soigneusement lavés et soufflés avec de l'air comprimé. La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse.

**Nettoyage du filtre (des filtres) à air :**

- tous les 3 mois d'utilisation.

### 5.3.4 PURGE DU RÉSERVOIR D'AIR



**FIGURE 5.8** Purge du réservoir d'air

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

#### Opérations d'entretien

- ➔ Pencher la tige de la vanne de purge (1) située sur la partie inférieure du réservoir (2) - le réservoir est placé sur les supports du longeron droit du châssis inférieur.
  - ⇒ L'air comprimé contenu dans le réservoir provoque l'élimination de l'eau vers l'extérieur.
- ➔ Une fois la tige relâchée, la vanne doit se fermer automatiquement et arrêter l'évacuation de l'air comprimé du réservoir.
  - ⇒ Si la tige de la vanne ne revenait pas à sa position initiale, dévisser et nettoyer toute la vanne de purge ou la remplacer par une neuve (si elle est endommagée) – voir le chapitre 5.3.5.



**Purge du réservoir d'air :**

- tous les 7 jours d'utilisation.

### 5.3.5 NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE

**DANGER**

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

#### Opérations d'entretien

- ➔ Réduire complètement la pression dans le réservoir d'air.
  - ⇒ La réduction de la pression dans le réservoir peut être réalisée par inclinaison de la tige de la vanne de purge.
- ➔ Dévisser la vanne.
- ➔ Nettoyer la vanne, la souffler avec de l'air comprimé.
- ➔ Remplacer le joint en cuivre.
- ➔ Revisser la vanne, remplir le réservoir avec de l'air comprimé, vérifier l'étanchéité du réservoir.

**Nettoyage de la vanne :**

- tous les 12 mois (avant l'hiver).

### 5.3.6 NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLLEMENT PNEUMATIQUES

**DANGER**

Si les coupleurs de la remorque ne fonctionnent pas correctement ou sont sales, cela peut provoquer un mauvais fonctionnement du système de freinage.

Si le coupleur ou la main d'accouplement pour l'attelage d'une deuxième remorque sont endommagés, ils doivent être remplacés. En cas d'endommagement du couvercle ou du joint d'étanchéité, remplacer ces éléments par les éléments neufs. Le contact des joints des coupleurs pneumatiques avec des huiles, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur endommagement et accélérer leur processus de vieillissement.

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

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

**Contrôle des coupleurs de la remorque :**

- Avant chaque attelage de la remorque au tracteur ou avant d'atteler une deuxième remorque.

## 5.4 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

### 5.4.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation hydraulique (vérin de basculement, vannes, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé qui dispose de l'équipement et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

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

- contrôle des fuites et inspection visuelle de l'installation,
- contrôle de l'état des raccords hydrauliques



### **DANGER**

**Il est interdit d'utiliser une remorque ayant une installation hydraulique de basculement défectueuse.**

**Il est interdit d'utiliser une remorque ayant une installation hydraulique de freinage défectueuse.**

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

### **Opérations d'entretien**

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Raccorder tous les tuyaux de l'installation hydraulique conformément au mode d'emploi.
- ➔ Nettoyer les raccords et les vérins (le vérin de basculement et éventuellement les vérins hydrauliques du frein).
- ➔ Faire basculer quelques fois la benne en arrière et latéralement.
- ➔ Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein dans le tracteur.
  - ⇒ En cas où la remorque est équipée de l'installation de freinage hydraulique.
- ➔ Vérifier les vérins et les tuyaux hydrauliques en recherchant d'éventuelles fuites.

En cas de traces d'huile sur le corps du vérin hydraulique, vérifier la nature du défaut d'étanchéité. Lorsque le vérin est entièrement déployé, vérifier les joints. De petites fuites, avec des symptômes de « transpiration », sont autorisées, mais dans le cas d'une fuite de type « goutte à goutte » le fonctionnement de la remorque doit être stoppé jusqu'à l'élimination du défaut. Si la panne se produit sur les cylindres de freins, il est interdit de se

déplacer avec la remorque ayant une installation défectueuse jusqu'à la réparation de la panne. Si une fuite se produit sur les connecteurs, il faut resserrer le connecteur.

**Contrôle de l'étanchéité :**

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

### 5.4.3 CONTROLE DE L'ETAT DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Les raccords hydrauliques destinés à l'attelage d'une deuxième remorque doivent être propres et en bon état. Avant tout raccordement, s'assurer que les raccords du tracteur et ceux de la deuxième remorque sont en bon état. Les systèmes hydrauliques du tracteur et de la remorque sont sensibles à la présence d'impuretés, qui peut causer des dommages aux éléments de l'installation (les impuretés peuvent provoquer un blocage des vannes hydrauliques, des rayures sur la surface des vérins, etc.)

**Contrôle des raccords hydrauliques :**

- Avant tout raccordement de la remorque au tracteur, ou tout raccordement d'une deuxième remorque.

### 5.4.4 REMPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES

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

**Remplacement des tuyaux hydrauliques :**

- tous les 4 ans.

## 5.5 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE

### 5.5.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation électrique doivent être confiés à un atelier spécialisé qui disposent de l'outillage et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

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

- contrôle technique des installations électriques et des réflecteurs,
- remplacement des ampoules.



### ATTENTION

La conduite avec une installation d'éclairage défectueuse est interdite. Les cabochons de feux endommagés et les ampoules défectueuses doivent être immédiatement remplacés avant d'entreprendre tout déplacement. Les réflecteurs perdus ou endommagés doivent être remplacés.

### Opérations d'entretien

- ➔ Raccorder la remorque au tracteur avec un câble de raccordement approprié.
  - ⇒ S'assurer que le câble de raccordement est en bon état. Vérifier les prises sur le tracteur et sur la remorque.
- ➔ Vérifier le système d'éclairage de la remorque. Il doit être complet, en bon état, et doit fonctionner correctement.
- ➔ Vérifier la présence de tous les réflecteurs.
- ➔ S'assurer que l'anneau de fixation du triangle de signalisation pour les véhicules lents est correctement fixé.
- ➔ Avant de se déplacer sur une voie publique, s'assurer que le tracteur est équipé d'un triangle réfléchissant.



**Contrôle de l'installation électrique :**

- Lors de chaque raccordement à la remorque.



## REMARQUE

Avant de partir, s'assurer que tous les feux et les réflecteurs sont propres.

### 5.5.2 REMPLACEMENT DES AMPOULES

La liste des ampoules figure dans le tableau (5.3). Tous les cabochons de feux sont fixés avec des vis et il n'est pas nécessaire de démonter l'ensemble du feu ni aucun élément de la remorque.

**TABLEAU 5.3** Liste des ampoules

| FEU   | TYPE DE FEU | AMPOULE / NOMBRE<br>DANS 1 FEU | NOMBRE<br>DE FEUX |
|---|-------------|--------------------------------|-------------------|
| Feu arrière gauche :                        | WE 549L     | R10W / 1 pc<br>P21W / 2 pièces | 1                 |
| Feu arrière droit :                         | WE 549P     | R10W / 1 pc<br>P21W / 2 pièces | 1                 |
| Éclairage de la plaque<br>d'immatriculation | LT-120      | C5W / 1 pc                     | 2                 |
| Feu de position avant                       | LO-110PP    | C5W / 1 pc                     | 2                 |

### 5.6 LUBRIFICATION DE LA REMORQUE

La lubrification de la remorque doit être effectuée à l'aide d'un pistolet à graisse manuel ou à pied, rempli avec 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.

Essuyer avec un chiffon propre et sec les pièces qui doivent être lubrifiées avec de l'huile glissières, appliquer ensuite une petite quantité d'huile sur les surfaces (avec une burette ou un pinceau). Essuyer l'excès d'huile.

Le remplacement de la graisse des roulements des moyeux de roue doit être confié à un atelier spécialisé équipé de l'outillage approprié. Il faut, conformément aux recommandations du fabricant des essieux, déposer tout le moyeu et retirer les roulements ainsi que les différentes bagues d'étanchéité. Après le nettoyage soigneux et l'inspection, reposer les éléments lubrifiés. Si nécessaire, remplacer les roulements ainsi que les bagues d'étanchéité. La lubrification des roulements d'essieux doit être effectuée au moins une fois tous les deux ans ou après avoir parcouru 50 000 km. Dans le cas d'une exploitation intensive, ces opérations doivent être effectuées plus souvent.

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

**TABLEAU 5.4 Calendrier de lubrification**

| N° | POINT DE GRAISSAGE                                       | QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION | TYPE DE LUBRIFIANT | PERIODICITE |
|----|--|--------------------------------------|--------------------|-------------|
| 1  | Roulements de moyeux                                     | 4                                    | A                  | 24M         |
| 2  | Anneau d'attelage du timon                               | 1                                    | B                  | 14D         |
| 3  | Manchon de l'arbre du cylindre dans le moyeu du tambour  | 4                                    | A                  | 3M          |
| 4  | Éléments du timon à inertie                              | 1                                    | B                  | 1M          |
| 5  | Logements du vérin de basculement et élingue du cylindre | 4                                    | B                  | 1M          |
| 6  | Roulement à bille du vérin de basculement                | 1                                    | B                  | 3M          |
| 7  | Mécanisme du frein de stationnement                      | 1                                    | A                  | 6M          |

| N° | POINT DE GRAISSAGE   | QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION | TYPE DE LUBRIFIANT | PERIODICITE |
|----|--|--------------------------------------|--------------------|-------------|
| 8  | Axes des poulies de guidage du frein de stationnement <sup>(1)</sup> | 1                                    | A                  | 6M          |
| 9  | Articulations et logements de la benne                               | 4                                    | B                  | 2M          |
| 10 | Anneaux des rehausses  | 10                                   | A                  | 1M          |
| 11 | Boulon du levier de mécanisme de libération du câble                 | 4                                    | C                  | 6M          |
| 12 | Guides de la trémie  | 2                                    | C                  | 1M          |
| 13 | Boulons des brins de la trémie                                       | 6                                    | C                  | 1M          |
| 14 | Boulons et verrous des parois  | 8                                    | A                  | 1M          |
| 15 | Béquille de la remorque  | 1                                    | A                  | 6M          |

*périodes de lubrification – M mois, D – jour*

*(1) – non indiqué sur le dessin*

#### **TABLEAU 5.5 Produits lubrifiants recommandés**

| DESIGNATION DU TABLEAU (5.4) | DESCRIPTION   |
|------------------------------|---|
| A                            | graisse solide universelle pour machines (lithium, calcium),  |
| B                            | graisse consistante pour les éléments fortement chargés avec l'ajout de MOS <sub>2</sub> ou de graphite |
| C                            | huile glissières ordinaire, lubrifiant à silicone en aérosol  |



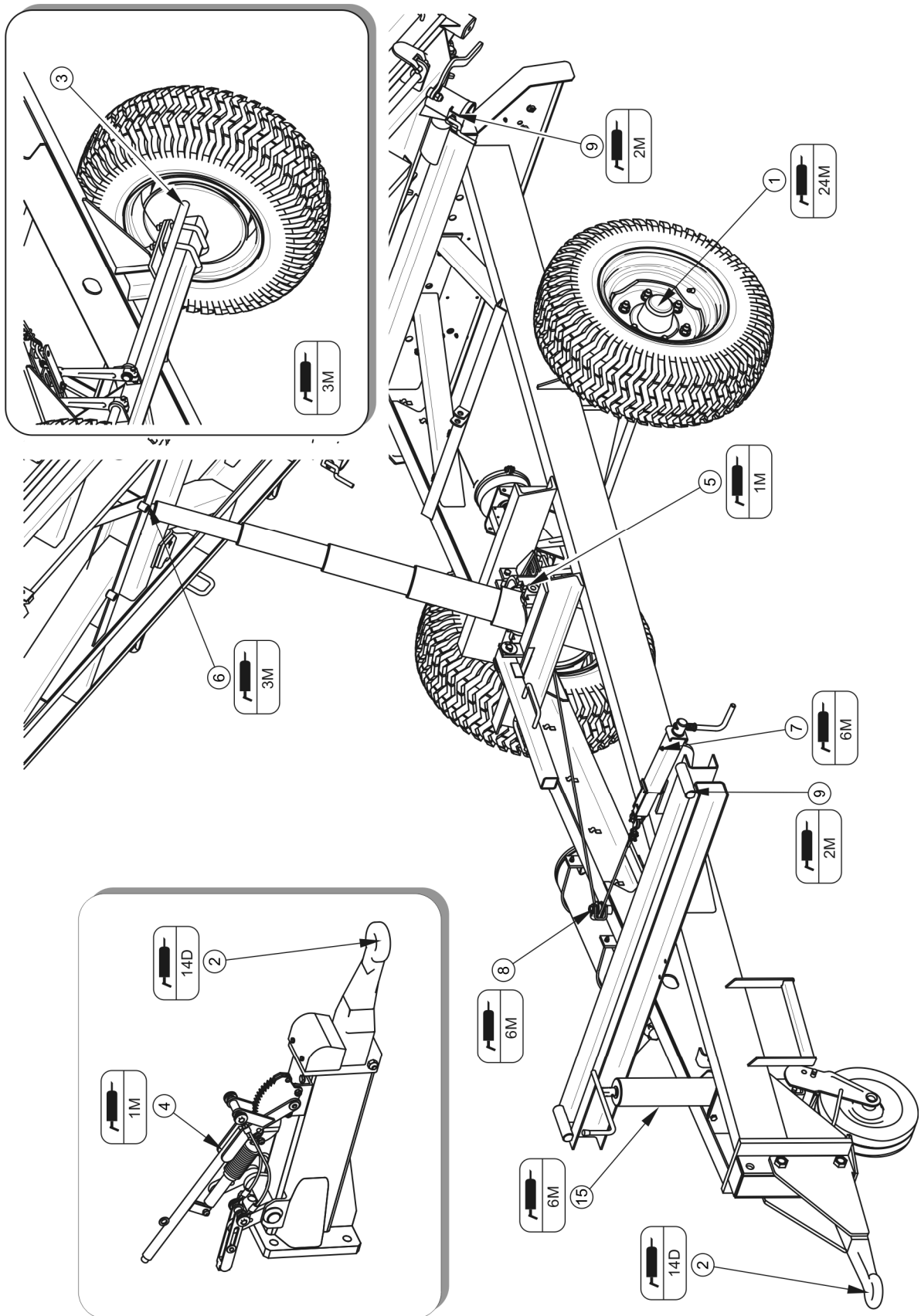


FIGURE 5.9 Points de lubrification de la remorque, partie 1

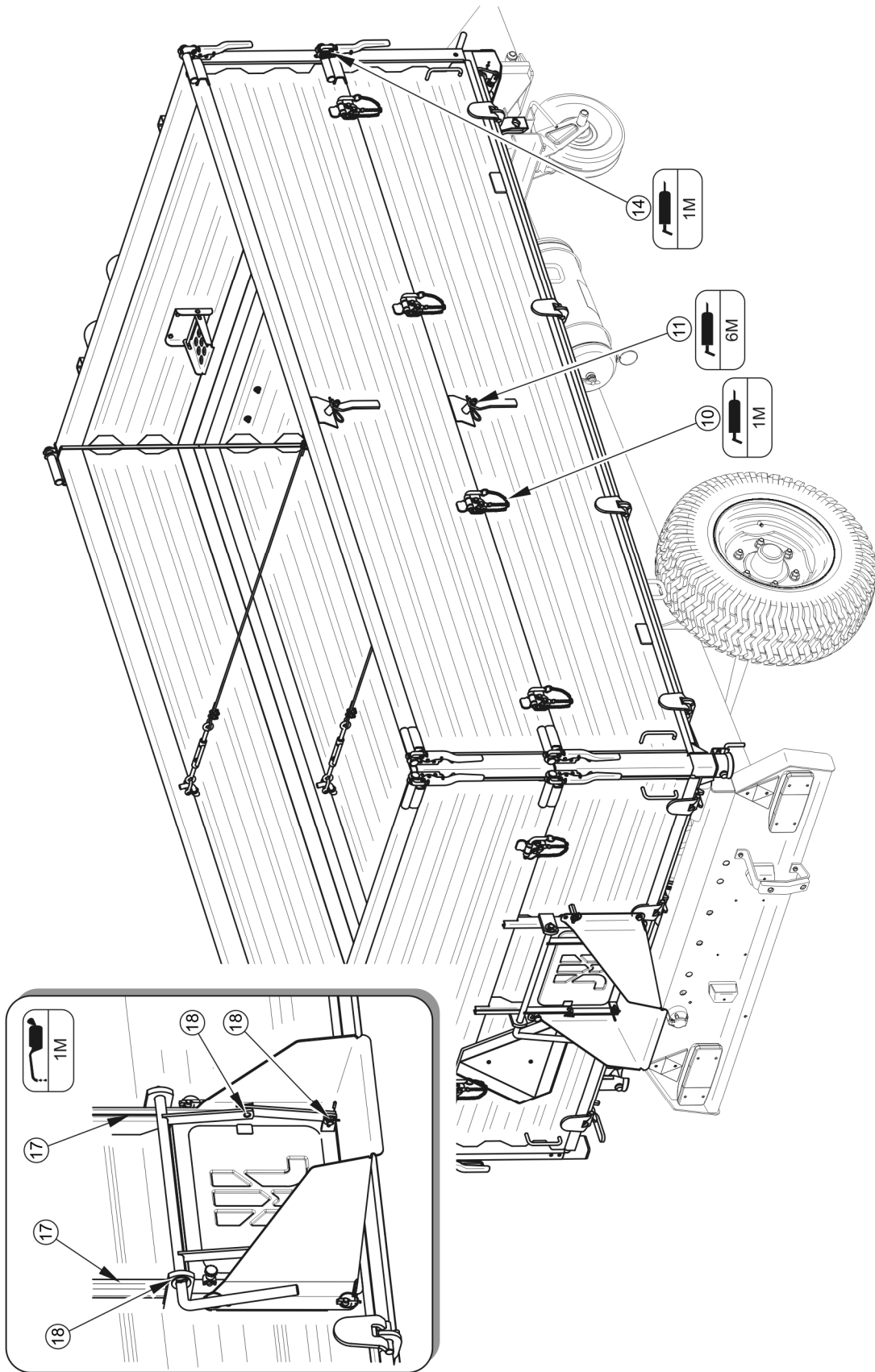


FIGURE 5.10 Points de lubrification de la remorque, partie 2



Lors de l'utilisation de la remorque, l'utilisateur est tenu de respecter les instructions et les intervalles en matière de lubrification.

## 5.7 CONSOMMABLES

### 5.7.1 HUILE HYDRAULIQUE

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

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

| POS. | DESCRIPTION   | U.M                | VALEUR      |
|------|---|--------------------|-------------|
| 1    | Classification de viscosité selon la norme ISO 3448VG | -                  | 32          |
| 2    | Viscosité cinématique à 40 <sup>0</sup> 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 remplacement de l'huile hydraulique n'est pas nécessaire, toutefois, en cas de nécessité, cette tâche doit être confiée à un atelier spécialisé.

Par sa composition, l'huile utilisée n'est pas considérée comme une substance dangereuse. Un contact prolongé avec la peau et les yeux peut néanmoins provoquer des irritations. En cas de contact de l'huile avec la peau, rincer l'endroit concerné avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole). Les vêtements salis doivent être

enlevés pour éviter que l'huile n'entre en contact avec la peau. Si l'huile 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. Elle présente un danger uniquement lorsqu'elle est pulvérisée (brouillard d'huile), ou en cas d'incendie, au cours duquel des composés toxiques peuvent se libérer. L'huile doit être éteinte avec du dioxyde de carbone, mousse ou brouillard d'extinction. Pour éteindre un incendie, ne pas utiliser d'eau.

### 5.7.2 PRODUITS LUBRIFIANTS

Pour les pièces fortement sollicitées, il est recommandé d'utiliser de la graisse au lithium et au sulfure de molybdène ( $MOS_2$ ) ou au graphite. Pour les éléments moins sollicités, il est recommandé d'utiliser de la graisse machines 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 et la méthode d'élimination des déchets (emballages vides, chiffons souillés, etc.) sont des informations particulièrement importantes. La notice d'information (fiche du produit) doit être conservée avec le lubrifiant.

## 5.8 NETTOYAGE DE LA REMORQUE

La remorque doit être nettoyée en fonction des besoins et avant une longue période de non utilisation (par exemple avant la saison hivernale) Chaque fois la remorque doit être bien nettoyée après le déchargement, si on a transporté une charge qui peut provoquer la corrosion des composants de la machine. L'utilisation d'un nettoyeur haute pression oblige l'utilisateur de se familiariser avec le principe de son fonctionnement et avec les recommandations visant son l'emploi en toute sécurité.

### Indications concernant le nettoyage de la remorque

- Avant de laver la remorque, ouvrir toutes les parois et rehausses. Nettoyer soigneusement la benne des résidus de cargaison (balayer ou souffler à l'air comprimé), notamment dans la zone d'adhérence aux parois et rehausses.

- Pour nettoyer la remorque, utiliser uniquement de l'eau courante propre ou de l'eau additionnée d'un produit de nettoyage 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 de l'installation et de l'équipement de la remorque, c'est-à-dire: la vanne de commande, le régulateur de force de freinage, les cylindres de freins, les vérins hydrauliques, les raccords pneumatiques, hydrauliques et les prises électriques, les feux, les raccordements électriques, les étiquettes adhésives d'information et de mise en garde, la plaque d'identification, les raccords de tuyaux les points de lubrification de la remorque etc. Une pression élevée du jet d'eau peut entraîner un endommagement mécanique de ces éléments.
- 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.
- 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 additionné d'un produit nettoyant. Suivre les recommandations du fabricant du produit de nettoyage.



## **DANGER**

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

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

- 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.
- Veiller à la propreté des tuyaux et des joints d'étanchéité. Les matériaux de fabrication de ces éléments peuvent être sensibles aux substances organiques et à certains produits de nettoyage. À la suite d'une exposition prolongée à des substances diverses, le processus de vieillissement peut accélérer et le risque d'endommagement augmenter. Il est recommandé d'entretenir les éléments en caoutchouc en utilisant des produits spéciaux, après les avoir soigneusement nettoyés.
- Après le lavage, attendre que la remorque sèche, lubrifier ensuite tous les points de contrôle selon les recommandations. Essuyer avec un chiffon sec l'excès de graisse ou d'huile.
- Respecter les principes de protection de l'environnement, laver la remorque dans des endroits destinés à cet effet.
- Le lavage et le séchage de la remorque doivent être effectués à une température ambiante supérieure à 0 °C.
- Après le lavage et le séchage de la remorque, il faut graisser tous les points de contrôle, quelle que soit la période du dernier traitement.

## 5.9 STOCKAGE

- Il est recommandé de remiser la remorque dans une pièce fermée ou couverte.
- Si la machine n'est pas utilisée pendant une longue période, la protéger des conditions atmosphériques défavorables, en particulier celles qui provoquent la corrosion de l'acier et accélèrent le vieillissement des pneus. Pendant ce temps, la machine doit être déchargée. La remorque doit être soigneusement lavée et séchée.

- Les endroits corrodés doivent être débarrassés de la rouille, dégraissés et protégés avec une sous-couche, puis peints avec la peinture de finition en respectant les couleurs.
- En cas d'arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les éléments, quel que soit la date du dernier graissage.
- Les jantes et les pneus doivent être soigneusement lavés et séchés. Pendant le remisage 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. Il convient également de surveiller régulièrement la pression des pneus et de les gonfler, si nécessaire, jusqu'à l'obtention de la valeur appropriée.

## 5.10 COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS

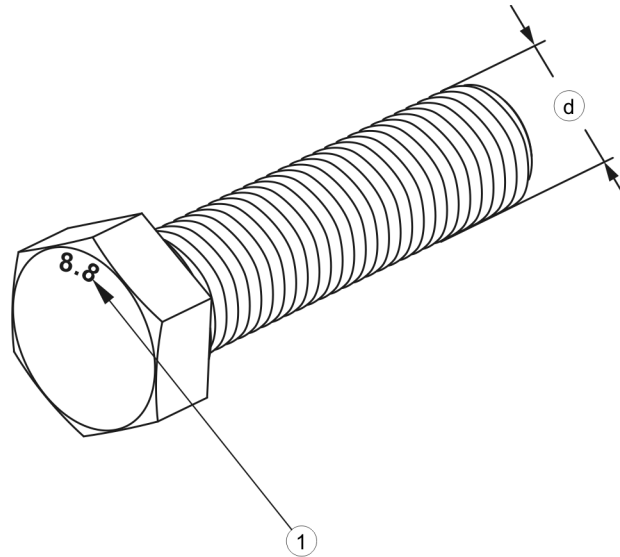
**TABLEAU 5.7 Couples de serrage des assemblages vissés**

| FILETAGE<br>METRIQUE | 5.8 <sup>(1)</sup> | 8.8 <sup>(1)</sup> | 10.9 <sup>(1)</sup> |
|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                      | Md [Nm]            |                    |                     |
| M10                  | 37                 | 49                 | 72                  |
| 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

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

raccords vissés les plus couramment utilisés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les valeurs données concernent les vis en acier non lubrifiées.



**FIGURE 5.11** Vis avec filetage métrique

(1) classe de résistance (d) diamètre



### REMARQUE

Les tuyaux hydrauliques doivent être serrés à un couple de 50 – 70 Nm.

## 5.11 POSE ET DÉPOSE DES REHAUSSES



### DANGER

Le montage et le démontage des rehausses doivent être effectués avec l'utilisation de plates-formes, des échelles ou des rampes appropriées. L'état de ces dispositifs doit protéger les travailleurs contre la chute. Le travail doit être réalisé par au moins deux personnes. Garder une prudence extrême.



### Montage des rehausses

- ➔ Fixer des montants arrière des rehausses aux montants arrière de la paroi.
- ➔ Installer la rehausse avant.
- ➔ Installer la rehausse arrière.
- ➔ Installer les rehausses latérales.
  - ⇒ Tout d'abord, insérer les boulons supérieurs de la rehausse aux verrous respectifs des montants arrière et de la paroi avant, puis fixer la partie inférieure de la rehausse avec des boulons d'anneaux à la partie supérieure de la paroi latérale.
- ➔ Visser l'échelle de la rehausse à la paroi avant.

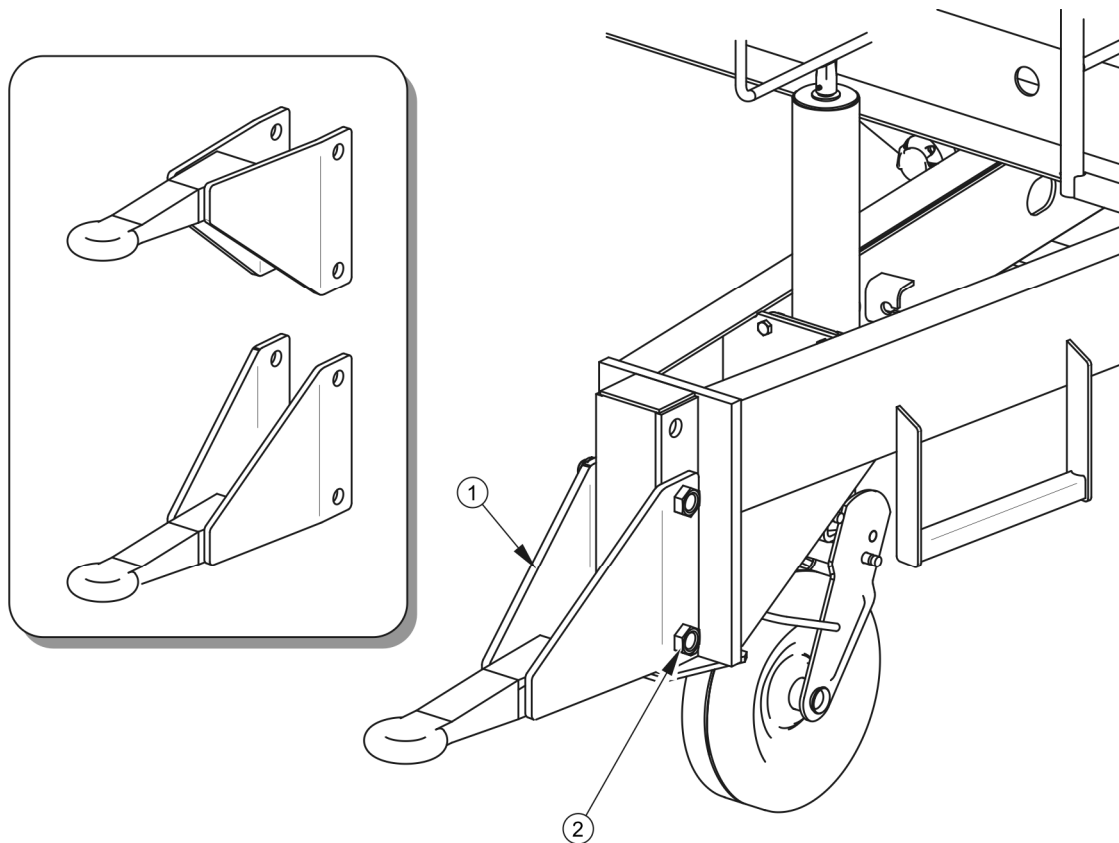
Le désassemblage de la rehausse doit être réalisé d'une manière opposée à celle décrite ci-dessus.

## 5.12 RÉGLAGE DE LA POSITION DU TIMON

La position du timon d'attelage est réglée en modifiant sa position par rapport au châssis inférieur. Ceci ne s'applique pas au timon à inertie et au timon destiné à être attelé au crochet de transport supérieur.

### Déroulement des opérations

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Mettre les cales sous les roues de la remorque.
- ➔ Dévisser le timon du châssis.
- ➔ Placer le timon dans la nouvelle position et le visser au couple approprié.
  - ⇒ La conception du châssis permet 4 combinaisons de positions de timon, comparer la figure (5.12).
- ➔ Vérifier le vissage de l'anneau d'attelage après le premier déplacement avec une charge.



**FIGURE 5.12 Réglage de la position du timon**

(1) timon avec anneau fixe, (2) raccordement vissé

### 5.13 DEPANNAGE

**TABLEAU 5.8 Dysfonctionnements et solutions pour y remédier**

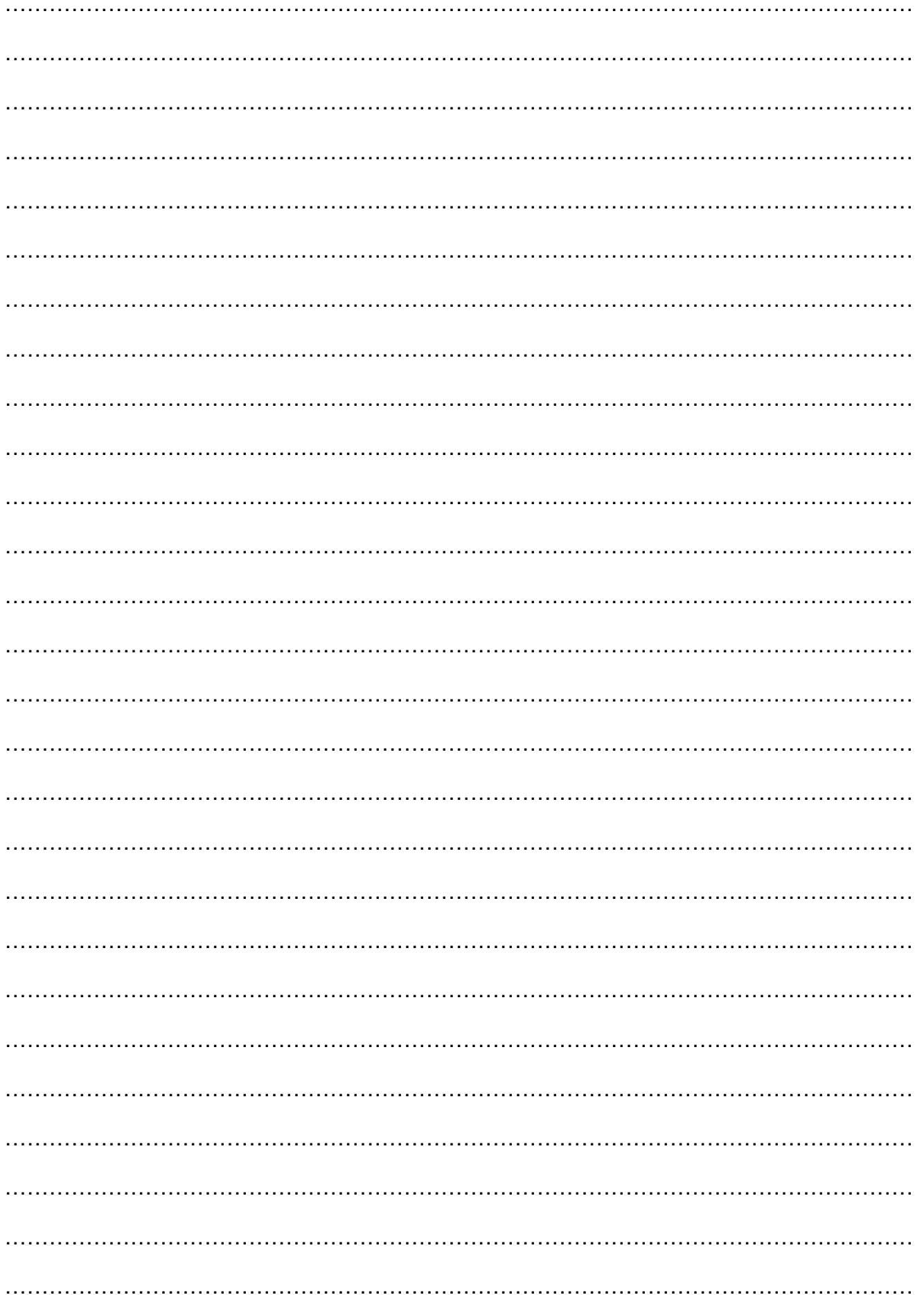
| DYSFONCTIONNEMENT          | CAUSE  | SOLUTIONS POUR Y REMEDIER                                       |
|----------------------------|--|---|
| Problème avec le démarrage | Les câbles de l'installation de freinage ne sont pas raccordés     | Raccorder les tuyaux de freins (pour les systèmes pneumatiques) |
|                            | Frein de stationnement actionné                                    | Desserrer le frein de stationnement.                            |
|                            | Tuyaux de raccordement de l'installation d'air comprimé endommagés | Remplacer.  |

| DYSFONCTIONNEMENT   | CAUSE   | SOLUTIONS POUR Y REMEDIER  |
|---|---|--|
|   | Défaut d'étanchéité des coupleurs                               | Resserrer, remplacer les rondelles ou les kits d'étanchéité, remplacer les tuyaux.   |
|   | Vanne de commande ou régulateur de force de freinage défectueux | Vérifier la soupape, réparer ou remplacer.   |
| Bruit dans le moyeu de roue   | Jeu trop important dans les roulements                          | Vérifier le jeu et le régler si nécessaire   |
|   | Roulements endommagés   | Remplacer les roulements   |
|   | Éléments du moyeu endommagés                                    | Remplacer  |
| Manque d'efficacité du système de freinage<br>Surchauffe des moyeux de roue | Pression trop faible dans le circuit                            | Vérifier la pression sur le manomètre du tracteur, attendre jusqu'à ce que le compresseur remplisse le réservoir à la pression requise.<br>Compresseur d'air défectueux dans le tracteur. Réparer ou remplacer.<br>Soupape de freinage défectueuse sur le tracteur. Réparer ou remplacer.<br>Fuites de l'installation. Vérifier les systèmes au niveau d'éventuelles fuites. |
|   | Frein de service ou de stationnement mal réglés.                | Régler la position des leviers d'arbre à came  |
|   | Degré d'usure élevé des garnitures de frein                     | Changer les mâchoires de frein   |
| Mauvais fonctionnement du système hydraulique                               | Viscosité impropre de l'huile hydraulique                       | Vérifier la qualité de l'huile, s'assurer que les huiles dans les deux machines sont du même type. Si nécessaire, changer d'huile dans le tracteur et / ou dans la remorque  |

| DYSFONCTIONNEMENT | CAUSE  | SOLUTIONS POUR Y REMEDIER  |
|-------------------|--|--|
|                   | Capacité insuffisante de la pompe hydraulique du tracteur, pompe hydraulique du tracteur endommagée. | Vérifier la pompe hydraulique sur le tracteur.   |
|                   | Vérin sale ou défectueux   | Vérifier la tige de piston de l'actionneur (courbure, corrosion), contrôler l'actionneur au niveau des fuites (joint d'étanchéité de la tige de piston), si nécessaire, réparer ou remplacer l'actionneur. |
|                   | Vérin trop sollicité.  | Vérifier et si besoin diminuer la sollicitation du vérin.  |
|                   | Tuyaux hydrauliques endommagés   | Vérifier et s'assurer que les tuyaux hydrauliques sont étanches, non craquelés et correctement serrés. Remplacer ou resserrer, 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</b>            | 10.0/75-15.3 130 A8 <sup>(1)</sup>   |
| <b>T654/1</b>          | 11.5/80-15.3 139 A8 <sup>(1)</sup><br>14.0/65-16 141 A8 <sup>(2)</sup><br>12.5/80-15.3 142 A8 <sup>(1)</sup> |

<sup>(1)</sup> - roue à disque 9,00x15,3

<sup>(2)</sup> - roue à disque 11x16" ET=-20