



PRONAR SARL

17-210 NAREW, RUE MICKIEWICZA 101A, VOÏEVODIE PODLASKIE

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

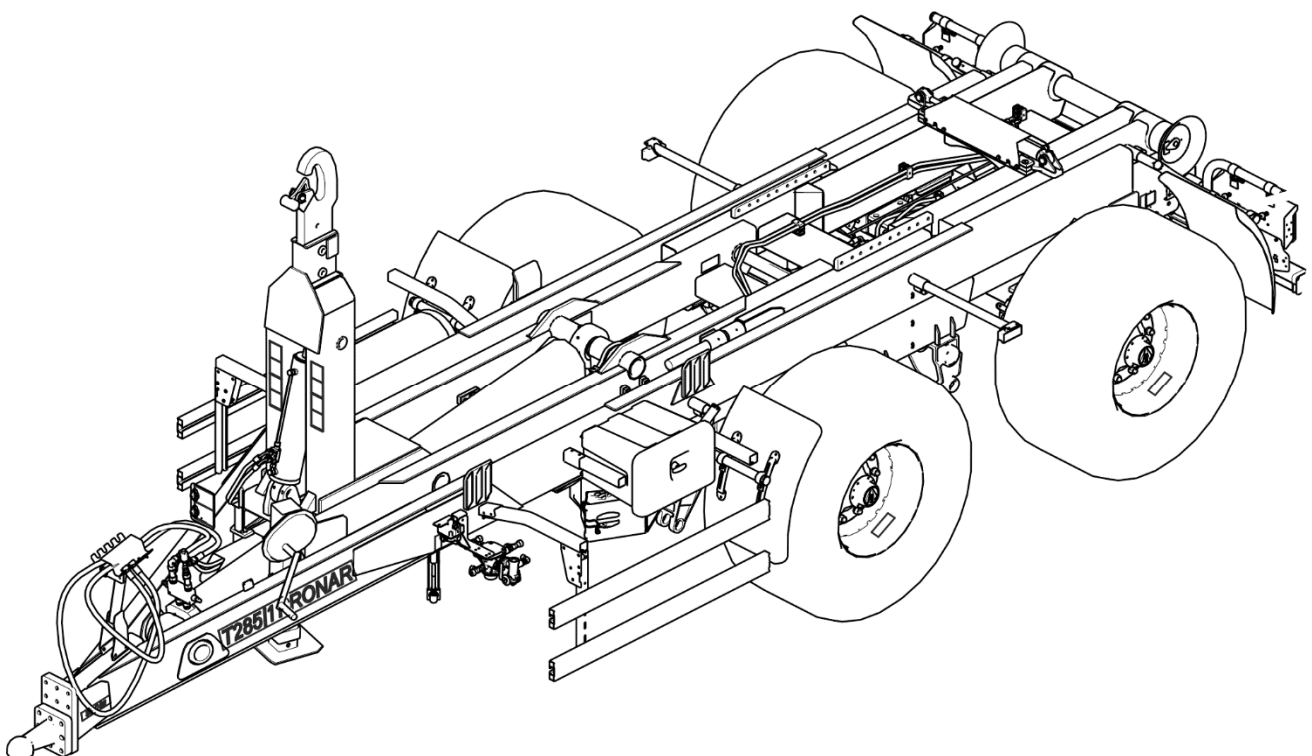
www.pronar.pl

MODE D'EMPLOI

REMORQUE AGRICOLE

PRONAR T285/1

TRODUCTION DU MODE D'EMPLOI D'ORIGINE



ÉDITION 2A-10-2014

N° DE PUBLICATION 385N-00000000-UM



INTRODUCTION

Les informations contenues dans cette publication sont valables à la date de publication. 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 fait partie de l'équipement de base de la machine. Avant d'utiliser la machine, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu du présent mode d'emploi et suivre toutes les recommandations y figurant. Cela permet d'utiliser la machine en toute sécurité et d'assurer son bon fonctionnement. La machine est conçue selon les normes, les documents et les règlements en vigueur.

Le mode d'emploi présente les consignes de sécurité de base concernant l'utilisation et le fonctionnement de la remorque agricole Pronar T285/1.

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 au fabricant.

ADRESSE DU FABRICANT

*PRONAR SARL
rue Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEPHONES

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

SYMBOLES UTILISES DANS 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

Déclaration de conformité CE de la machine

PRONAR SARL déclare en toute responsabilité que la machine:

Description et données d'identification de la machine	
Description générale et fonction:	REMORQUE AGRICOLE
Type:	T285/1
Modèle:	----
Numéro de série:	
Appellation commerciale:	REMORQUE PRONAR T285/1

à laquelle se réfère la présente déclaration, est conforme à toutes les dispositions correspondantes de la directive **2006/42/CE** du Parlement européen et du Conseil, du 17 mai 2006, relative aux machines et modifiant la directive 95/16 / CE (Journal Officiel. UE L 157 du 09.06.2006, page 24)

La personne habilitée à fournir la documentation technique est le responsable de la Section de la Mise en œuvre de PRONAR SARL 17-210 Narew, rue Mickiewicza 101A.

Cette déclaration concerne exclusivement la machine dans l'état dans lequel elle a été mise sur le marché et exclut les éléments ajoutés par l'utilisateur et les opérations ultérieures réalisées par lui.

Narew, le 20.10.2014

Lieu et date de délivrance

Z-CIA DYREKTORA
dział. technicznych
członek zarządu

Roman Omelianiuk

Prénom, nom de la personne habilitée
fonction, signat

TABLE DES MATIÈRES

1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	1.1
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	1.3
1.2	USAGE	1.4
1.3	ÉQUIPEMENT	1.8
1.4	CONDITIONS DE GARANTIE	1.9
1.5	TRANSPORT	1.11
1.5.1	TRANSPORT ROUTIER.	1.11
1.5.2	TRANSPORT INDÉPENDANT EFFECTUÉ PAR L'UTILISATEUR.	1.13
1.6	RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT	1.13
1.7	ÉLIMINATION	1.15
2	SÉCURITÉ D'UTILISATION	2.1
2.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ	2.2
2.1.1	UTILISATION DE LA REMORQUE	2.2
2.1.2	ATTELAGE ET DÉTELAGE DE LA REMORQUE	2.2
2.1.3	PRISE ET DÉPOSE DE LA BENNE	2.3
2.1.4	INSTALLATIONS HYDRAULIQUE ET D'AIR COMPRIMÉ	2.4
2.1.5	CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE LA BENNE	2.5
2.1.6	TRANSPORT	2.6
2.1.7	PNEUMATIQUES	2.9
2.1.8	ENTRETIEN ET RÉPARATION	2.10
2.2	RISQUES RÉSIDUELS	2.12
2.3	ÉTIQUETTES ADHÉSIVES D'INFORMATION ET DE MISE EN GARDE	2.13

3	CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3.1
3.1	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	3.2
3.2	CONSTRUCTION DE LA REMORQUE	3.3
3.2.1	CHÂSSIS	3.3
3.2.2	CHÂSSIS BASCULANT	3.5
3.2.3	FREIN DE SERVICE	3.7
3.2.4	FREIN DE STATIONNEMENT	3.11
3.2.5	CIRCUIT HYDRAULIQUE	3.12
3.2.6	CIRCUIT HYDRAULIQUE DE BLOCAGE DE L'ESSIEU	3.14
3.2.7	CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA BÉQUILLE	3.15
3.2.8	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	3.16
4	RÈGLES D'UTILISATION	4.1
4.1	PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION	4.2
4.1.1	CONTRÔLE DE LA REMORQUE APRÈS LA LIVRAISON	4.2
4.1.2	PRÉPARATION DE LA REMORQUE AVANT DE L'ATTELER POUR LA PREMIÈRE FOIS	4.3
4.2	ATTELAGE ET DÉTELAGE DE LA REMORQUE	4.5
4.3	ATTELAGE ET DÉTELAGE D'UNE DEUXIÈME REMORQUE	4.10
4.4	PRISE DE LA BENNE	4.12
4.5	DÉPOSE DE LA BENNE	4.16
4.6	CHARGEMENT DE LA BENNE	4.17
4.7	TRANSPORT DE LA CHARGE	4.21
4.8	DÉCHARGEMENT	4.24
4.9	PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS	4.26
4.10	UTILISATION DES BARRES ANTI-ENCASTREMENT	4.27

5	ENTRETIEN	5.1
5.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.2
5.2	ENTRETIEN DE L'ESSIEU	5.2
5.2.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.2
5.2.2	CONTRÔLE DU JEU DES ROULEMENTS DE ROUE	5.3
5.2.3	RÉGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX	5.4
5.2.4	POSE ET DÉPOSE DE LA ROUE, CONTRÔLE DU SERRAGE DES ÉCROUS	5.6
5.2.5	CONTRÔLE DE LA PRESSION, ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER	5.8
5.2.6	CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DES GARNITURES DE FREINS	5.9
5.2.7	RÉGLAGE DES FREINS MÉCANIQUES	5.10
5.2.8	REMPLACEMENT ET RÉGLAGE DE LA TENSION DU CÂBLE DU FREIN DE STATIONNEMENT	5.14
5.3	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION D'AIR COMPRIMÉ	5.17
5.3.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.17
5.3.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION	5.18
5.3.3	NETTOYAGE DES FILTRES À AIR	5.19
5.3.4	PURGE DU RÉSERVOIR D'AIR	5.21
5.3.5	NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE	5.22
5.3.6	NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLMENT PNEUMATIQUES	5.22
5.4	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE	5.24
5.4.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.24
5.4.2	CONTROLE DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	5.24
5.4.3	CONTRÔLE DE L'ÉTAT DES RACCORDS HYDRAULIQUES	5.25
5.4.4	REMPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES	5.25
5.5	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE	5.26
5.5.1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5.26

5.5.2	REMPACEMENT DES AMPOULES	5.27
5.6	RÉGLAGE DE LA POSITION DU CROCHET	5.28
5.7	RÉGLAGE DES VANNES FIN DE COURSE ET DES MICRORUPTEURS	5.29
5.8	LUBRIFICATION DE LA REMORQUE	5.31
5.9	CONSOMMABLES	5.36
5.9.1	HUILE HYDRAULIQUE	5.36
5.9.2	PRODUITS LUBRIFIANTS	5.37
5.10	NETTOYAGE DE LA REMORQUE	5.37
5.11	REMISAGE	5.39
5.12	COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS	5.40
5.13	RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'ANNEAU D'ATTELAGE DU TIMON	5.41
5.14	DÉPANNAGE	5.42

CHAPITRE

1

**INFORMATIONS
GENERALES**

1.1 IDENTIFICATION

1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE

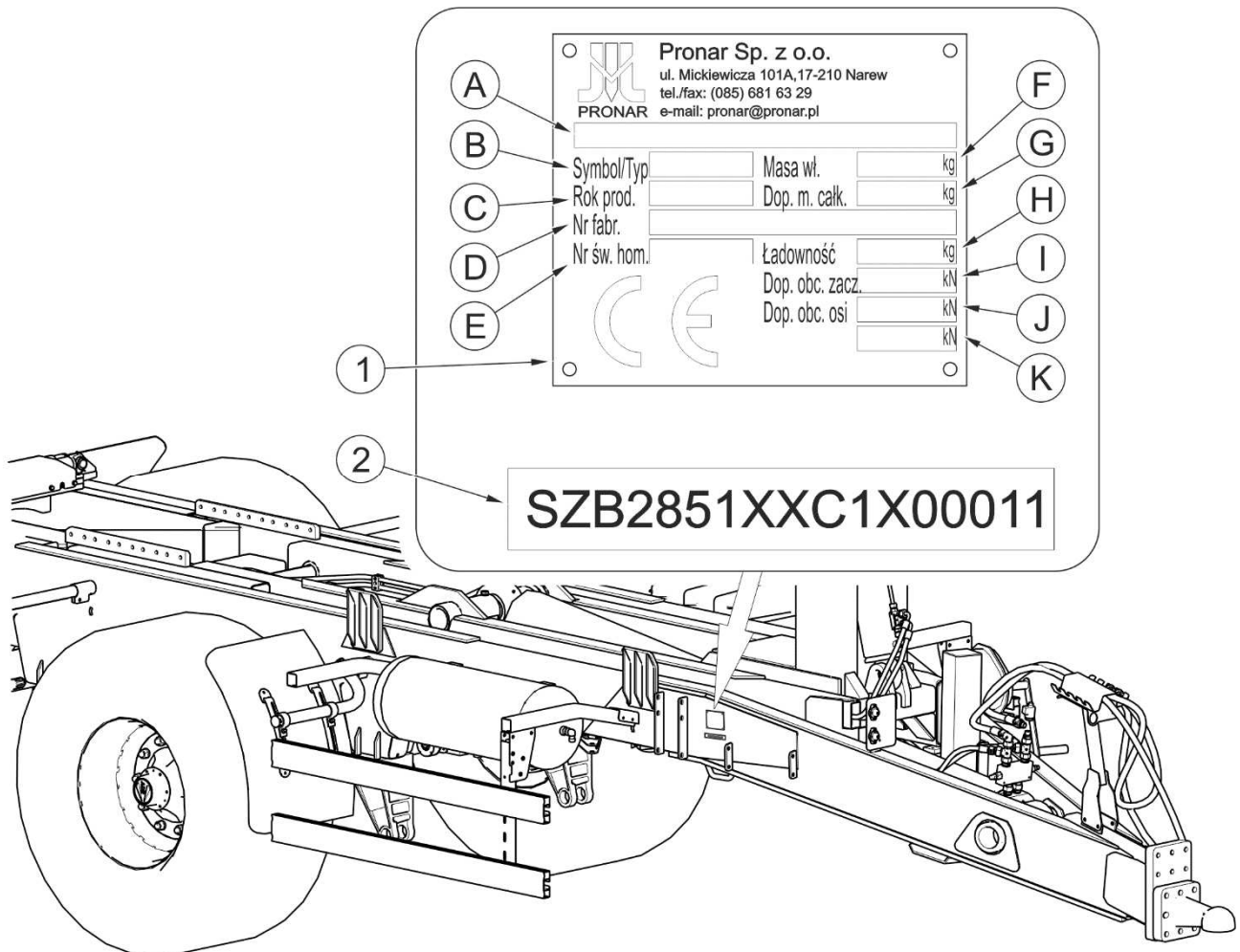


FIGURE 1.1 Emplacement de la plaque signalétique et emplacement de frappe du numéro d'usine

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

La remorque agricole PRONAR T285/1 a été identifié par une plaque signalétique (1) située sur le renforcement du longeron droit du châssis inférieur et par un numéro d'usine (2). Le numéro d'usine est frappé sur la plaque signalétique ainsi que sur le renforcement du longeron droit du châssis inférieur– figure (1.1). Lors de l'achat de la remorque, 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 sur le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1.1 Désignations sur la plaque signalétique

LETTRE.	SIGNIFICATION
A	Description générale et fonction
B	Symbole/ type de la remorque
C	Année de fabrication de la remorque
D	Numéro d'usine composé de 17 caractères (code VIN)
E	Numéro du certificat d'homologation
F	Poids à vide de la remorque
G	Poids total autorisé
H	Charge
I	Charge admissible sur le système d'attelage
J	Charge admissible par essieu 1
K	Charge admissible par essieu 2

1.1.2 IDENTIFICATION DES ESSIEUX

Le numéro d'usine des essieux et leur type est frappé sur la plaque signalétique fixée sur le profil de l'essieu.

1.1.3 LISTE DES NUMÉROS D'USINE

Numéro VIN

S	Z	B	2	8	5	1					X					
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

NUMERO D'USINE DE L'ESSIEU AVANT

--

NUMERO D'USINE DE L'ESSIEU ARRIERE

--



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 VIN de la remorque; il est donc recommandé d'écrire ces numéros dans les rubriques ci-dessous.

1.2 USAGE

La remorque à bras de levage à crochet est conçue pour différents types de bennes (agricoles, TP, communales, bennes spéciales, plates-formes de transport, etc.), répondant aux exigences indiquées dans le tableau (1.2), et pour une vitesse autorisée de 40 km/h. La conception de la remorque permet la prise et la dépose des bennes ainsi que leur déchargement par basculement vers l'arrière. Le type de charge transportée dépend de la destination de la benne. L'utilisation de la remorque d'une manière autre que celle décrite ci-dessus n'est pas autorisée.

DANGER

La remorque ne doit pas être utilisée d'une manière non conforme à l'usage prévu, et en particulier:

- pour le transport des personnes et des animaux,
- pour le transport en vrac de matériaux toxiques non protégés, lorsqu'il existe un risque de pollution,
- pour le transport de machines et d'équipements dont le centre de gravité affecte la stabilité de la remorque,
- pour le transport de charges ne se répartissant pas de façon homogène et risquant de surcharger les essieux,
- pour le transport de charges non attachées, qui peuvent, lors de la conduite, changer de position à l'intérieur de la benne,
- fixer des bennes non-conformes aux exigences du Fabricant.



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 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 40 km / h.

La remorque n'est pas adaptée ni conçue pour transporter des personnes et des animaux.

Le terme « utilisation conforme à l'usage prévu » sous-entend également que la remorque 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,
- éviter 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 pour les bennes

DONNEES	U.M	VALEUR
Longueur minimale★	[mm]	5 400
Longueur maximale★	[mm]	6 400
Largeur maximale	[mm]	2 550
Hauteur maximale (avec les roulettes)	[mm]	2 500
Poids total autorisé	[kg]	16 360

★ longueur de l'axe du crochet à la paroi arrière

La remorque à bras de levage à crochet est conçue pour fonctionner avec des bennes fabriquées conformément à la norme DIN 30722-1, dont la longueur totale ne peut être inférieure à 5 650 mm ni supérieure à 6 150 mm. La largeur et la hauteur de la benne ne peuvent dépasser les dimensions indiquées dans le tableau (1.2). La remorque est également adaptée pour être utilisée avec des bennes fabriquées par la société Pronar, dont les paramètres techniques sont détaillés dans le tableau (1.3).

TABLEAU 1.3 Données techniques de la benne K04 de la société Pronar

DONNEES	U.M	VALEUR
Poids total autorisé	kg	16 000
Charge	kg	13 500
Poids à vide	kg	2 500
Longue★	[mm]	6 150
Hauteur totale (rouleaux compris)	[mm]	2 235
Longueur de l'espace de charge	[mm]	5 750
Largeur de l'espace de charge	[mm]	2 300
Hauteur de l'espace de chargement	[mm]	2 000
Dimensions (longueur/largeur/hauteur)	[mm]	6 198 / 2 512 / 2 341
Hauteur de fixation du crochet	[mm]	1 570

★ longueur de l'axe du crochet à la paroi arrière

Les exigences relatives au fonctionnement de la remorque avec le tracteur agricole sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1.4 Exigences concernant le tracteur agricole

CONTENU	U.M	EXIGENCES
Système de freinage		
Installation pneumatique double circuit	-	raccords conforme à la norme PN-ISO 1728
Pression nominale du circuit d'air comprimé	bar / kPa	6.5 / 650
Système de freinage hydraulique	-	raccord conforme à la norme ISO 7241-1
Pression nominale du circuit hydraulique	bar / MPa	160 / 16
Installation hydraulique		
Huile hydraulique	-	HL 32
Pression nominale du circuit	bar / MPa	200 / 20
quantité d'huile	L	25
Raccords	-	conforme à la norme ISO 7241-1
Installation électrique		
Tension du circuit électrique	V	12
Prise de raccordement	-	7 broches conforme à la norme ISO 1724
Prise de raccordement	-	3 broches
Systèmes d'attelage du tracteur		
Charge verticale minimum au point d'attelage	kN / kg	29.43 / 3 000
Autres exigences		
Puissance minimale exigée	kW / KM	92 / 125

Le train roulant (essieux, roues et pneus), répond aux caractéristiques exigées pour les remorques agricoles. Le respect de ces exigences suppose un entretien approprié et le respect des principes indiqués dans le présent mode d'emploi.

1.3 ÉQUIPEMENT

TABLEAU 1.5 Équipement de la remorque à bras de levage à crochet

EQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAIRE	OPTIONNEL
Mode d'emploi	•		
Carte de garantie	•		
Câble d'alimentation de l'installation électrique	•		
Système pneumatique double circuit sans sortie à l'arrière	•		
Système pneumatique double circuit avec sortie à l'arrière			•
Installation d'air comprimé double circuit avec régulateur automatique			•
Installation de freinage hydraulique			•
Installation hydraulique sortie à l'arrière			•
Frein à main	•		
Ensemble de garde-boue plastique	•		
Béquille hydraulique droite	•		
Béquille mécanique			•
Béquille télescopique			•
Anneau d'attelage tournant Ø50 mm	•		
Anneau d'attelage ordinaire Ø40 mm			•
Anneau d'attelage ordinaire Ø50 mm			•
Attelage à calotte K80			•
Cales de roues	•		
Attelage arrière automatique		•	

EQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAIRE	OPTIONNEL
Attelage arrière manuel		•	
Panneau de signalisation des véhicules lents		•	
Triangle de signalisation réfléchissant		•	
Protections latérales		•	
Coffre à outils		•	
Roues 445/65R22.5reg. (18R22.5)	•		
Roues: 445/65R22.5, 500/60R22.5, 550/60-22.5, 560/60R22.5, 600/50R22.5, 600/55-22.5, 620/50R22.5			•
Protection arrière 2410	•		
Protection arrière 2460			•

Certains éléments de l'équipement standard, détaillés dans le tableau (1.5), 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.

1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

"PRONAR" SARL à Narew garantie le bon fonctionnement de la machine lorsqu'elle est utilisée conformément aux conditions techniques et aux conditions d'utilisation décrites dans *LE 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 et les éléments suivants:

- l'anneau d'attelage,

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

Les prestations de garantie ne s'appliquent que dans les cas tels que: dommages mécaniques ne résultant pas de la faute de l'utilisateur, défaut des 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,
- utilisation, réglage et entretien impropres, utilisation de la remorque non conforme à l'usage prévu,
- utilisation d'une machine endommagée,
- réparations effectuées par des personnes non habilitées, réparations effectuées de manière impropre,
- 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 soit 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 vendue entièrement assemblée et ne nécessite aucun emballage. Seule la documentation technique 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 les rampes 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 de transport à l'aide de sangles, de chaînes ou autres, équipées de mécanismes de serrage. Les éléments de serrage doivent être fixés aux anneaux de transport prévus à cet effet(1) - figure (1.2). Les anneaux de transport sont soudés aux longerons du timon(2) ainsi qu'aux traverses (3) du châssis inférieur. N'utiliser que des éléments de serrage 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 les cales ou d'autres éléments dépourvus d'arêtes vives sous les roues de la remorque pour protéger la machine contre un déplacement accidentel. Les dispositifs de blocage des roues de la remorque doivent être fixés à la plate forme du véhicule de façon à ce que ceux-ci ne puissent se déplacer. 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. Pour une fixation optimale de la remorque à la plate-forme de transport, placer sous le timon des morceaux de bois qui serviront de béquille. 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.

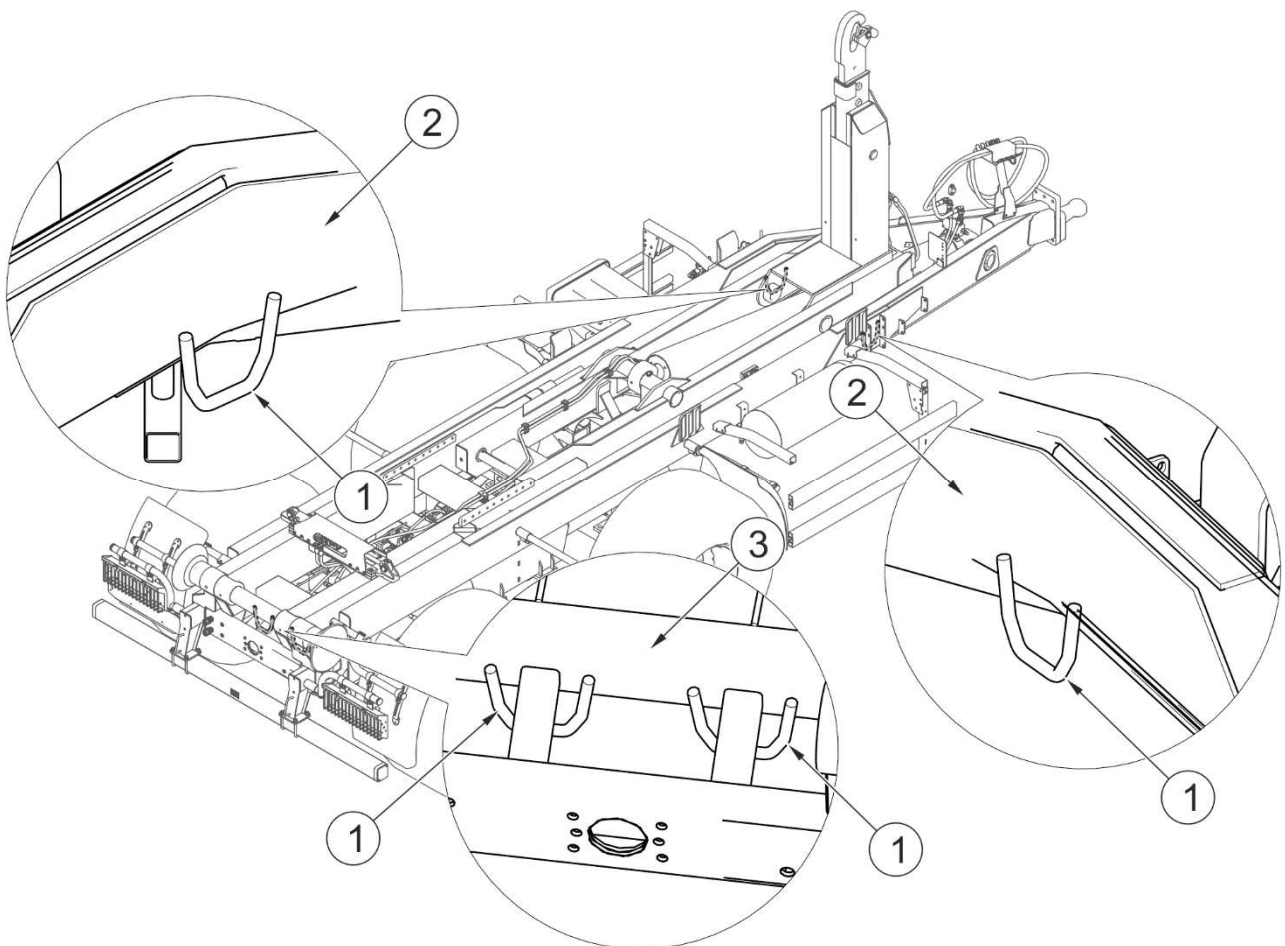


FIGURE 1.2 **Emplacement des anneaux de transport**

(1) anneau de transport, (2) montant du timon du châssis inférieur, (3) traverse du châssis inférieur

**DANGER**

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

**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).

1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.

En cas de transport effectué par l'utilisateur après l'achat de la remorque à bras de levage à crochet, suivre les recommandations figurant dans le mode d'emploi. 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.

**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.

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 ne se dilue que très modérément dans l'eau, et ne provoque donc pas de grave toxicité pour les organismes vivants. 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 ÉLIMINATION

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).

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.

Lors du démontage, utiliser un outillage approprié et appliquer les mesures de protection personnelle nécessaires, c'est à dire vêtements de protection, chaussures, gants, lunettes, etc.



DANGER

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

CHAPITRE

2

**SECURITE
D'UTILISATION**

2.1 PRINCIPES GENERAUX DE SECURITE

2.1.1 UTILISATION DE LA REMORQUE

- Avant la dépose de la benne, démonter le panneau de signalisation des véhicules lents.
- Mettre la remorque en position « échange » (un témoin doit s'allumer).
- Lors de l'opération de prise de la benne, se placer de façon à ce que l'axe longitudinal de la remorque coïncide avec celui de la benne. Sans cela, les longerons de la benne pourraient ne pas rentrer entre les galets de guidage de la remorque. Lors du hissage de la benne, veiller à ce que les longerons de la benne s'appuient bien sur les galets de guidage de la remorque. En cas de nécessité, déplacer la remorque afin de pouvoir accrocher correctement la benne.
- Une fois hissée, la benne doit être bloquée sur la remorque à l'aide du dispositif de blocage hydraulique. Une fois la benne bloquée, lorsque le témoin de la fonction « basculement » s'allume, il faut maintenir le circuit hydraulique sous pression pendant environ 5 secondes pour que la benne soit entièrement bloquée.
- Il est interdit à toute personne étrangère de se trouver à proximité de la remorque, en particulier lors des opérations de prise et de dépose de la benne.
- Observer la plus grande prudence en cas d'utilisation à proximité d'une ligne électrique.
- Lors des opérations de prise et de dépose de la benne, il est interdit de manipuler la commande du dispositif de blocage du châssis intermédiaire lorsque celui-ci est basculé. Le choix du mode de fonctionnement de la remorque n'est possible que lorsque le châssis basculant se trouve en position de repos.

2.1.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE

- 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 (1.4) *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 effectuée entièrement.
- 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 le châssis basculant est soulevé.
- L'attelage et le dételage de la remorque ne sont possible que lorsque celle-ci est immobilisée à l'aide du frein de stationnement. Si la remorque se trouve sur un terrain en pente, il faut, afin d'éviter tout déplacement accidentel, la sécuriser de manière supplémentaire en plaçant les cales faisant partie de l'équipement ou tout autre objet dépourvu d'arêtes vives sous les roues.
- La remorque ne doit pas être déplacée lorsque la béquille est déployée ou qu'elle repose sur le sol. Lors du déplacement de la machine, il existe un risque d'endommagement de la béquille hydraulique.
- Il est impossible de dételer la remorque du tracteur lorsque le châssis basculant ou le châssis intermédiaire ne sont pas repliés, ou lorsque les vérins du dispositif de blocage sont déployés.

2.1.3 PRISE ET DÉPOSE DE LA BENNE

- Avant la dépose de la benne, démonter le panneau de signalisation des véhicules lents.
- Mettre la remorque en position « échange » (un témoin doit s'allumer).

- Lors de l'opération de prise de la benne, se placer de façon à ce que l'axe longitudinal de la remorque coïncide avec celui de la benne. Sans cela, les longerons de la benne pourraient ne pas rentrer entre les galets de guidage de la remorque. Lors du hissage de la benne, veiller à ce que les longerons de la benne s'appuient bien sur les galets de guidage de la remorque. En cas de nécessité, déplacer la remorque afin de pouvoir accrocher correctement la benne.
- Une fois hissée, la benne doit être bloquée sur la remorque à l'aide du dispositif de blocage hydraulique. Une fois la benne bloquée, lorsque le témoin de la fonction « basculement » s'allume, il faut maintenir le circuit hydraulique sous pression pendant environ 5 secondes pour que la benne soit entièrement bloquée.
- Il est interdit à toute personne étrangère de se trouver à proximité de la remorque, en particulier lors des opérations de prise et de dépose de la benne.
- Observer la plus grande prudence en cas d'utilisation à proximité d'une ligne électrique.
- Lors des opérations de prise et de dépose de la benne, il est interdit de manipuler la commande du dispositif de blocage du châssis intermédiaire lorsque celui-ci est basculé. Le choix du mode de fonctionnement de la remorque n'est possible que lorsque le châssis basculant se trouve en position de repos.

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.
- En cas de panne du système hydraulique ou d'air comprimé, la remorque doit retirée du 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 BENNE

- Les opérations de chargement et de déchargement doivent être dirigées par une personne expérimentée dans ce type d'opérations.
- Il est interdit de dépasser la charge maximale autorisée, cela représente un risque pour la circulation et peut être à l'origine d'un endommagement de la machine.
- Il est interdit de transporter des personnes ou des animaux sur le châssis de la remorque et dans les bennes. La remorque n'est pas conçue pour le transport des personnes et des animaux.
- Les différents types de bennes sont conçus pour transporter différents types de matériaux, l'utilisateur doit donc prendre connaissance du mode d'emploi de la benne et respecter les recommandations y figurant.
- La charge dans la benne doit être répartie de façon à ne pas compromettre l'équilibre de la remorque et à permettre une bonne conduite de l'ensemble.

- La répartition de la charge dans la benne ne doit pas surcharger le train roulant ni le timon de la remorque.
- Les opérations de chargement et de déchargement ne peuvent être effectuées que lorsque la remorque repose sur une surface plane et dure. Le tracteur et la remorque doivent être placés en position de marche.
- Lors du déchargement de la benne, il est interdit d'utiliser le dispositif de blocage du châssis intermédiaire lorsque le châssis est soulevé.
- Veiller à ce que personne ne se trouve dans la zone de chargement ou de déchargement pendant l'opération.
- Il est interdit de se déplacer ou de conduire lorsque la benne est relevée.
- Soyez particulièrement prudent lors d'une utilisation à proximité de lignes électriques.
- Lors de l'ouverture de la benne, soyez prudent en raison de la pression que la charge exerce sur les parois de la benne.
- Lors de la fermeture des parois de la benne, soyez prudent afin d'éviter un écrasement des doigts.
- Il est interdit de faire basculer la benne en cas de fortes rafales de vent.
- 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.
- 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.
- Une fois le déchargement terminé, s'assurer que la benne est vide.
- Il est interdit de rouler lorsque la benne est relevée.

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 doivent être placées sous une seule roue (une devant la roue, l'autre derrière).
- 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 tout déplacement, s'assurer que la remorque est correctement attelée au tracteur, veiller en particulier à ce que les broches d'attelage soient sécurisées.
- La charge verticale venant du crochet d'attelage de la remorque influence la contrôlabilité du tracteur.
- Si le déplacement est effectué sans la benne, le panneau identifiant les véhicules lents doit être apposé sur la barre arrière de la remorque, si la machine est le dernier véhicule de l'ensemble. Si le déplacement est effectué avec une benne, le triangle de signalisation des véhicules lents doit être placé sur la paroi arrière de la benne.
- Il est interdit de rouler lorsque la benne est relevée.
- 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.

- Lors de la conduite sur la voie publique, la personne conduisant le tracteur doit veiller à ce que la remorque et le tracteur soit 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.

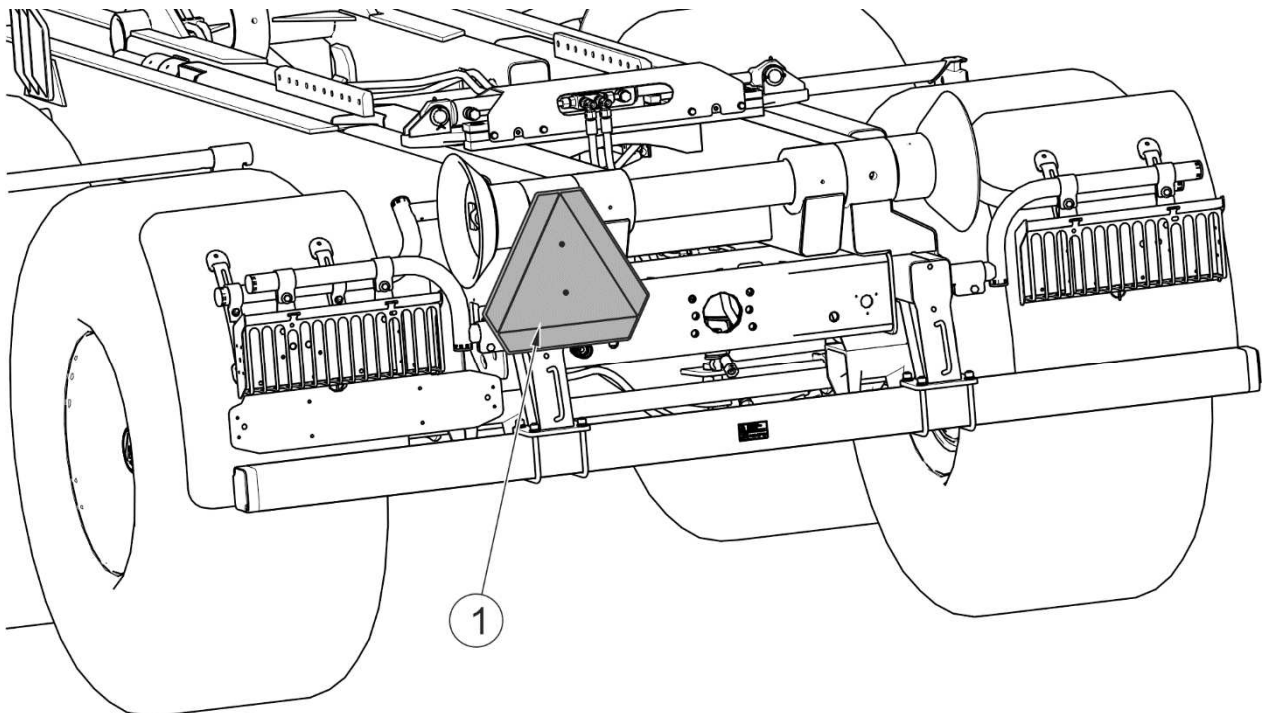


FIGURE 2.1 **Emplacement du triangle de signalisation**

(1) Triangle de signalisation pour les véhicules lents

- Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible. Une charge excessive peut provoquer un endommagement de la machine, une perte d'équilibre, 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.

- Un long déplacement sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.
- En marche arrière, il est conseillé de se faire aider par une autre personne. Lors de 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.
- Pendant le transport, les grilles de protection des feux arrière doivent être retirées des barres d'éclairage et fixées de l'autre côté des barres à l'aide en utilisant des boutons de serrage étoile.
- 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. Il est possible de démonter la roue uniquement lorsque la benne n'est pas sur la remorque.
- 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 d'un outillage approprié.
- 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 six 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 ENTRETIEN ET REPARATION

- Pendant la période de garantie, toutes les réparations doivent être effectuées par un atelier agréé par le fabricant. Une fois la garantie expirée, il est conseillé de faire effectuer les réparations de la remorque par un atelier spécialisé.
- 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 ainsi que des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées à y pénétrer.
- 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 d'entreprendre toute réparation sur le circuit hydraulique ou le circuit d'air comprimé, il faut réduire au maximum la pression résiduelle de l'huile ou de l'air.

- 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 ainsi que des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées à y pénétrer.
- 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.
- En cas de nécessité de changer une pièce, n'utiliser que des pièces recommandées par le fabricant. Un non respect de ces conditions peut être à l'origine d'un danger pour la santé ou la vie des personnes utilisant la remorque ou des tiers, peut provoquer un endommagement de la machine et engendrer 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 l'opération de soudage. Avant de commencer l'opération, il est conseillé de se munir d'un extincteur CO₂ 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 remorque soulevée, utiliser, en plus, des chandelles stables et solides. Il est interdit

d'entreprendre des travaux sous une remorque soulevée uniquement à l'aide d'un cric.

- Il est interdit de soutenir la remorque à l'aide de matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après 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.
- Il est interdit d'effectuer soi-même des réparations sur les circuits hydraulique ou d'air comprimé: c.a.d sur les vannes de commande, les vérins et les régulateurs. 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.
- 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 sarl 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 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 des distances de sécurité lors du chargement, de la dépose, de la prise ou du déchargement de la benne,
- utilisation de la remorque par une personne non habilitée ou étant sous l'emprise d'alcool ou d'autres substances psychoactives,

- réalisation de modifications dans la construction de la remorque sans l'autorisation du fabricant,
- présence de personnes ou d'animaux dans les zones non visibles par l'utilisateur.

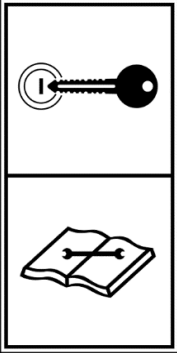
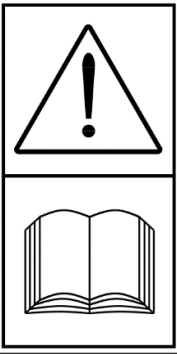
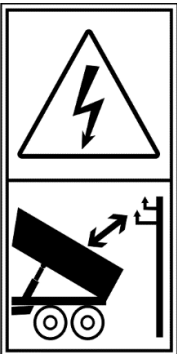
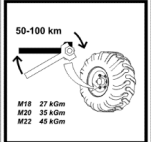


Les risques résiduels peuvent être minimisés en appliquant les recommandations suivantes:



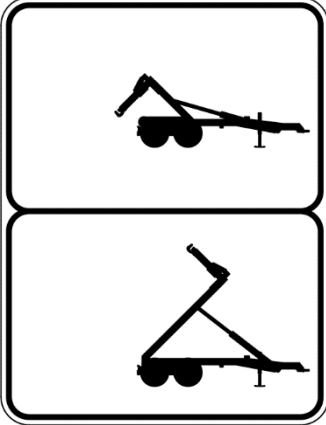




- utilisation raisonnable et sans hâte de la machine,
- application raisonnable des remarques et des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi,
- respect des distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations en suivant 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,
- interdiction de se trouver sur la machine pendant son fonctionnement.

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 (2.2). L'utilisateur de la machine doit, pendant toute la durée d'utilisation, veiller à la lisibilité des symboles d'information et de mise en garde apposés sur la remorque. 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°.	ÉTIQUETTE ADHESIVE	SIGNIFICATION
1		<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 en empêcher l'accès à toute personne non autorisée à y pénétrer.</p>
2		<p>Attention.</p> <p>Avant de commencer le travail, prendre connaissance du contenu du présent mode d'emploi.</p>
3		<p>Attention. Danger de choc électrique.</p> <p>Respecter une distance de sécurité suffisante en cas de basculement ou de prise et/ou dépose de la benne à proximité d'une ligne électrique.</p>
4		<p>Contrôler régulièrement le serrage des écrous de roues ainsi que des autres raccords vissés.</p>
5		<p>Lubrifier la remorque en respectant les intervalles préconisés par le présent mode d'emploi.</p>
6		<p>Type de la machine</p>

N°.	ÉTIQUETTE ADHESIVE	SIGNIFICATION
7		Pression des pneus*
8		Charge verticale autorisée au point d'attelage
9		Information concernant la fonction en cours d'utilisation sur la machine - „crochet” - „basculement”
10		Points de levage pour le transport
11		Position de la vanne de commande du circuit hydraulique de la béquille
12		Extension / rétraction de la béquille hydraulique
13		Vitesse autorisée par le constructeur

* - Valeur de la pression selon les pneus utilisés

Étiquettes adhésives – numéros (6), (7), (8) et (10) apposées des deux côtés de la remorque.

Étiquette adhésive – numéro (12) – apposée sur le tuyau hydraulique.

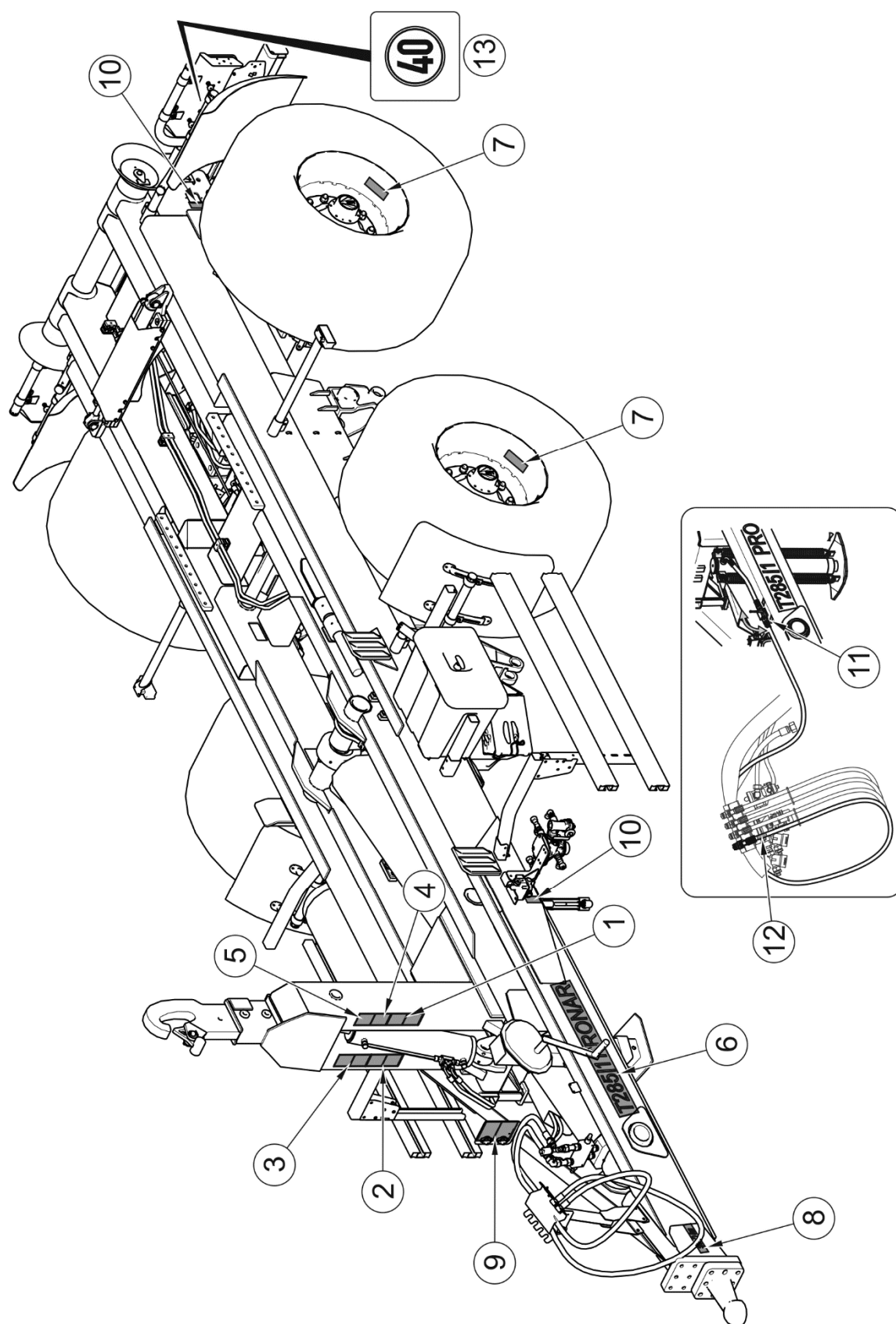


FIGURE 2.2 **Emplacement des étiquettes d'information et de mise en garde**

Les significations sur la figure sont reprises dans le tableau (2.1)

CHAPITRE

3

**CONSTRUCTION ET
PRINCIPE
DE FONCTIONNEMENT**

3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Données techniques de la remorque version standard

CONTENU	U.M.	T285/1
Dimensions		
Longueur totale sans la benne	[mm]	7 313
Largeur totale *	[mm]	2 550
Hauteur (sans la benne / avec la benne)	[mm]	2 981 – 3 650 mois
Longueur avec la benne la plus courte	[mm]	7 413
Longueur avec la benne la plus longue	[mm]	8 413
Hauteur de fixation du crochet (2 positions) ***	mm/mm	1 450 / 1 570
Paramètres d'utilisation		
Charge utile ****	kg	17 760
Poids à vide de la remorque	kg	5 240
Poids total autorisé	kg	23 000
Dimensions de la benne autorisées		
Longueur totale (min / max)	mm/mm	5 400 / 6 400
Largeur maximale	[mm]	jusqu'à 2 550
Hauteur maximale	[mm]	jusqu'à 2 500
Pneus standard		
Dimension	-	445/65 R22.5 REG 170F
pression *****	kPa	600
Autres informations		
Angle maximum de bennage de la remorque	deg	53
voie	[mm]	2 000
Vitesse autorisée par le constructeur	km/h	40
Poids max. autorisé sur le timon	kg	3 000
Quantité d'huile *****	l	25
Pression nominale du circuit hydraulique	Mpa	20
Puissance minimum du tracteur	kW / KM	92 / 125

* - la largeur de la remorque dépasse 2 550 mm avec les pneus 600/55-22.5, 600/50R22.5, 620/50R22.5,

** - dimensions avec une benne de 2500 mm de hauteur,

*** - hauteur à partir de la base de la benne jusqu'à l'axe de l'anneau,

**** - capacité de charge benne comprise,

***** - gonfler les roues à la pression correspondant à la valeur indiquée sur l'étiquette adhésive,

***** - sans système de freinage hydraulique.

Les dimensions de la remorque, c.a.d: la largeur, la hauteur ainsi que la voie peuvent varier suivant la dimension des pneus utilisés (option).

3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE

3.2.1 CHASSIS

Le châssis inférieur(1) est l'élément porteur principal de la remorque - figure (3.1), il s'agit d'un châssis tubulaire soudé en acier. Le timon, sur lequel est fixé l'anneau d'attelage, est situé à l'avant du châssis (2). Suivant la version, la remorque peut être équipée d'un autre type d'anneau d'attelage, voir chapitre 1.

Une béquille hydraulique droite (3) ou une béquille mécanique à manivelle (4) est fixée sur le montant gauche du timon. Le mécanisme de frein de stationnement est fixé sur le support, sur le côté droit du châssis (5). Les poulies de guidage du câble du frein de stationnement ainsi que le levier se trouvent sur la partie inférieure du châssis.

Les suspensions mécaniques, constituées d'une suspension tandem (8), d'un essieu rigide (7) et d'un essieu suiveur (6) avec dispositif hydraulique de blocage, se trouvent à l'arrière du châssis. Les suspensions mécaniques de type tandem sont équipées de freins à tambours. Les actionneurs du frein sont des vérins pneumatiques ou hydrauliques, suivant le type d'installation de freinage dont la remorque est équipée. Les garde-boue sont vissés sur les supports (9). Les suspensions de la remorque peuvent être bloquées à l'aide de vérins hydrauliques.

L'ensemble d'éclairage est fixé sur les crochets de fixation de la barre arrière, à droite et à gauche (10) – feux de position et de gabarit arrière. Les feux sont protégés par des grilles de protection. Pendant le déplacement sur la voie publique, ces grilles de protection doivent être fixées de l'autre côté des barres d'éclairage à l'aide des boutons de serrage étoile (11).

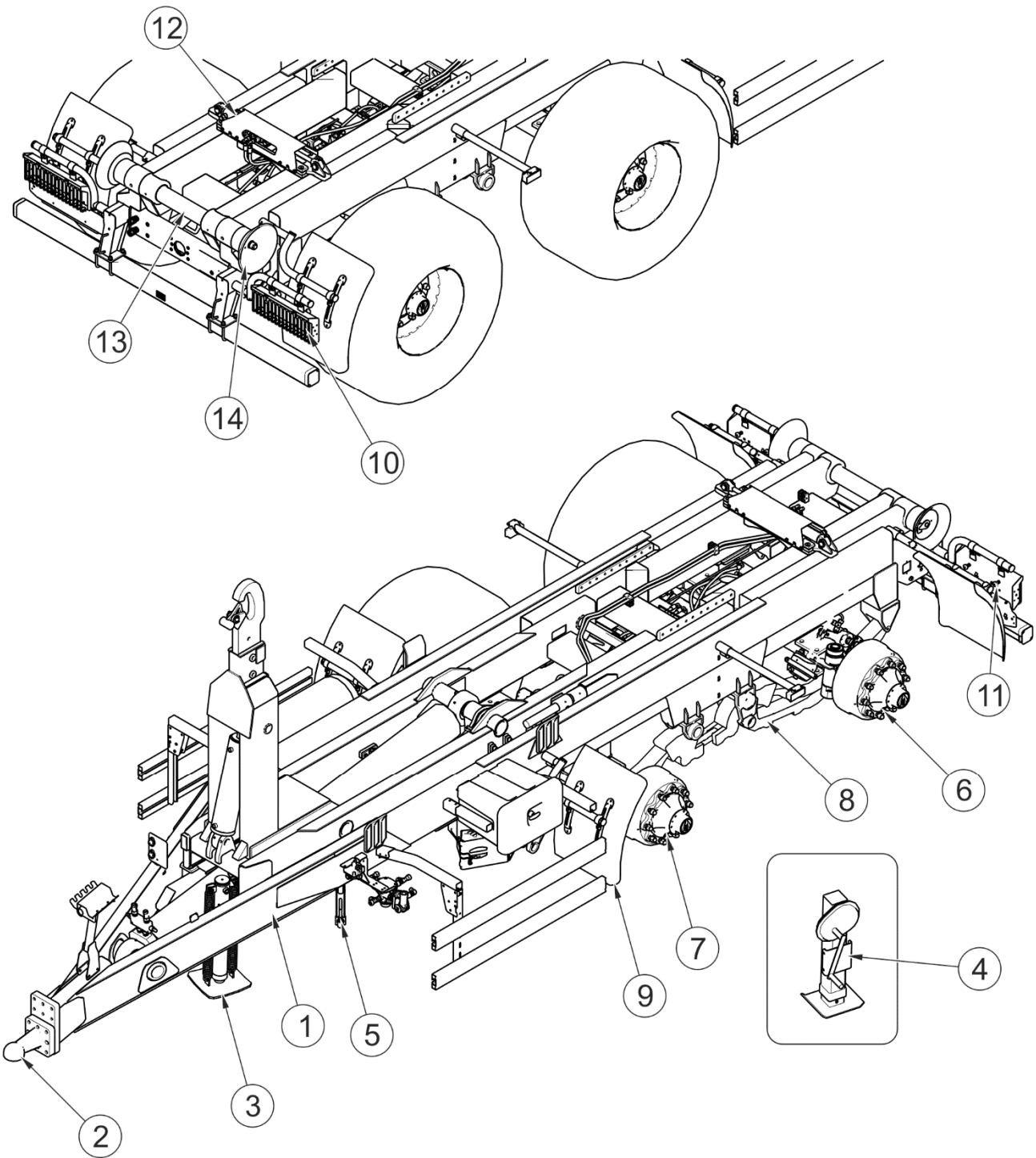


FIGURE 3.1 Châssis de la remorque

(1) châssis inférieur, (2) anneau d'attelage, (3) béquille hydraulique droite, (4) béquille mécanique droite à manivelle (5) mécanisme de frein à main (6) essieu suiveur, (7) essieu fixe, (8) suspension tandem, (9) garde-boue, (10) ensemble d'éclairage, (11) bouton de serrage étoile, (12) dispositif de blocage de la benne, (13) axe de basculement, (14) galet de guidage

3.2.2 CHÂSSIS BASCULANT

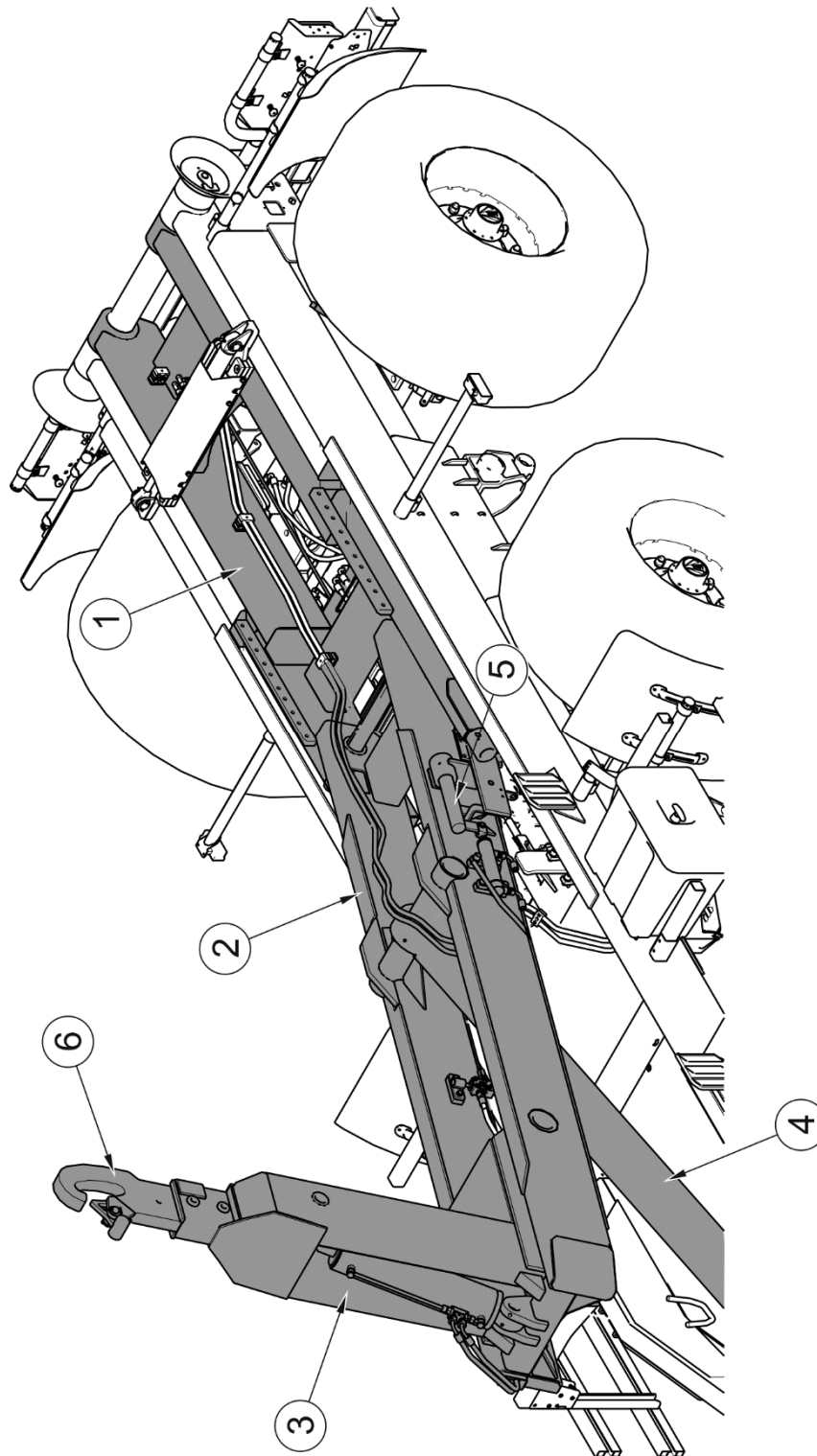


FIGURE 3.2 Châssis basculant

(1) châssis arrière, (2) châssis intermédiaire, (3) bras de levage, (4) vérin de basculement, (5) dispositif de blocage du châssis basculant, (6) crochet avec loquet

Le châssis basculant complet est composé du châssis arrière (1) – figure (3.2), du châssis intermédiaire (2) et du bras de levage (3), sur lequel est fixé le crochet (6). Le châssis basculant est fixé sur le châssis inférieur à l'aide de l'axe de basculement ainsi que du vérin de basculement (4). Le loquet se referme ou se relève automatiquement suivant la position du châssis. Les différents châssis sont reliés entre eux à l'aide d'axes couissant dans des manchons. Le dispositif de blocage du châssis basculant est fixé sur le longeron gauche du châssis intermédiaire (5).

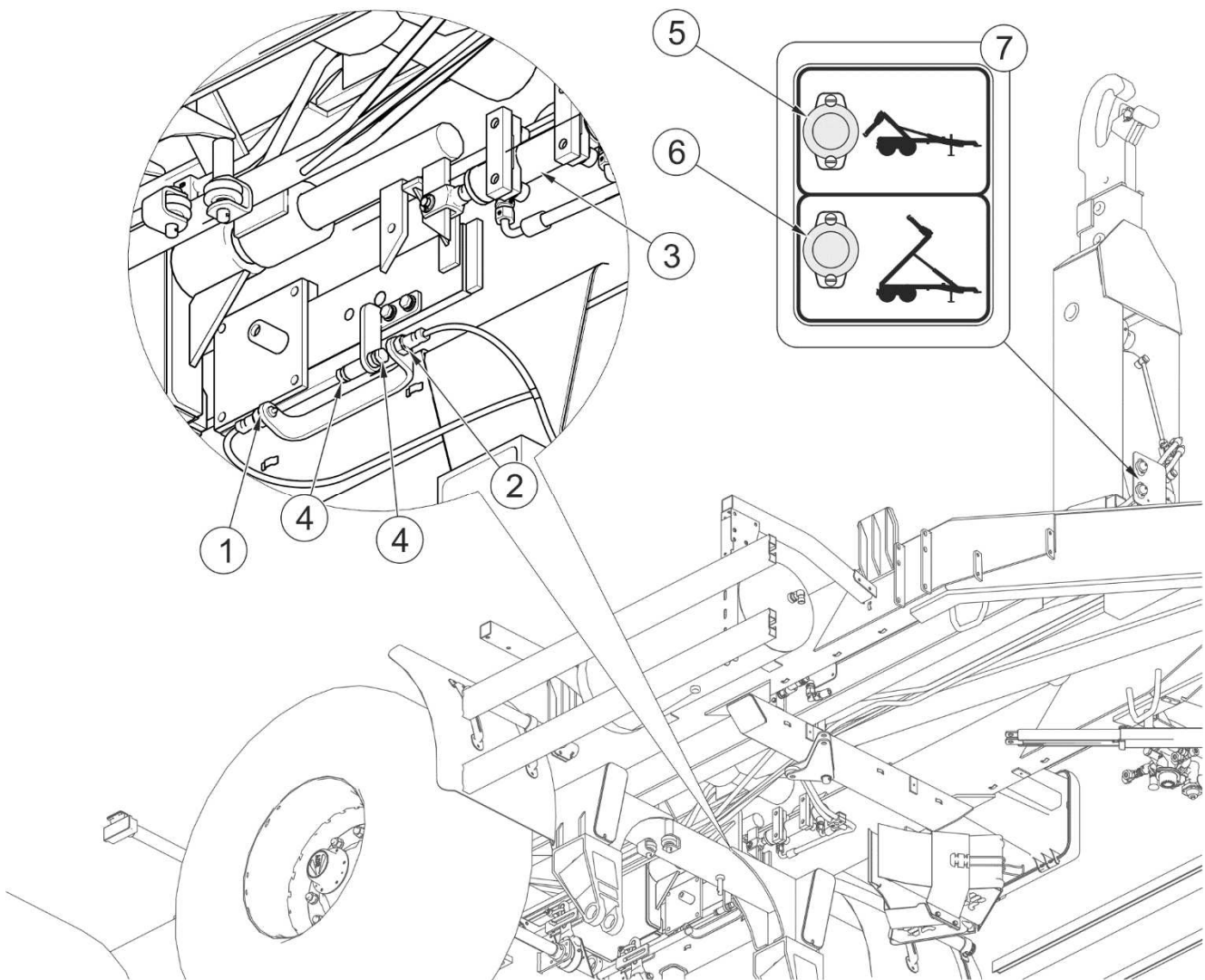


FIGURE 3.3 **Dispositif de blocage du châssis basculant**

(1) *microrupteur gauche*, (2) *microrupteur droit*, (3) *vérin de commutation*, (4) *boulon avec écrou*, (5) *feu de gabarit I*, (6) *feu de gabarit II*, (7) *plaque de signalisation*

La commande du dispositif de blocage du châssis basculant s'effectue depuis la cabine du tracteur, à l'aide du levier du distributeur hydraulique de l'installation hydraulique externe du tracteur (en actionnant le microrupteur correspondant (1, 2) du vérin de commutation (3) – figure 3.3). Lors du bennage, le châssis intermédiaire doit être immobilisé avec le châssis arrière (le vérin de commutation est entièrement déployé). Le microrupteur gauche (1) doit être enfoncé lorsque la remorque est en position „basculement” – dans cette position, le témoin II (6) doit s'allumer sur la plaque de signalisation (7). Le châssis basculant entier est soulevé à l'aide du vérin.

Le basculement du châssis intermédiaire permet la prise ou le décrochage de la benne. Pour cela, débloquent le châssis intermédiaire en utilisant la commande appropriée du vérin de commutation (3). Le microrupteur droit (2) doit être enfoncé lorsque la remorque est en position „crochet” – dans cette position, le témoin I (5) doit s'allumer sur la plaque de signalisation (7). Dans cette position, le châssis arrière reste sur le châssis inférieur, le châssis intermédiaire est relevé à l'aide du vérin de basculement. Il n'est possible de commander le bras de levage (3) que lorsque la benne est débloquée. Le crochet possède un dispositif automatique de blocage de la benne qui possède deux positions (pour s'adapter aux bennes fabriquées selon la norme DIN 30722 ou à celles fabriquées selon la norme SS 3021).

3.2.3 FREIN DE SERVICE

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

- système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur manuel trois positions, figure (3.4),
- système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur automatique (équipement en option), figure (3.5),
- système de freinage hydraulique (équipement en option), figure (3.7).

Dans le cas de l'équipement standard, la remorque est équipée du système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur manuel trois positions.

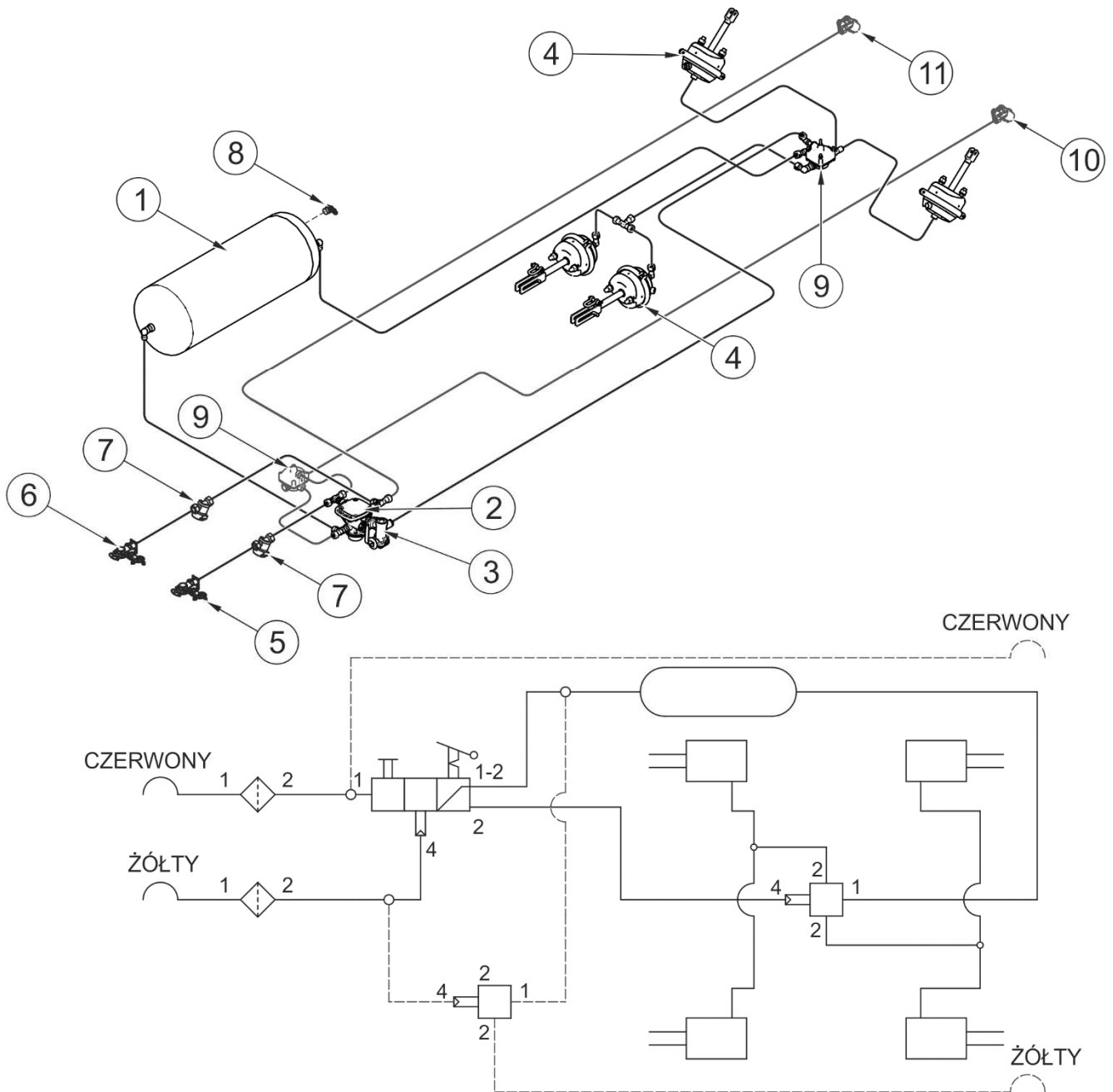


FIGURE 3.4 Construction et schéma du système de freinage à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur manuel de force de freinage.

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) cylindre récepteur, (5) main d'accouplement jaune, (6) main d'accouplement rouge, (7) filtre à air, (8) raccord de contrôle du réservoir d'air, (9) valve relais, (10) main d'accouplement jaune, (11) main d'accouplement rouge

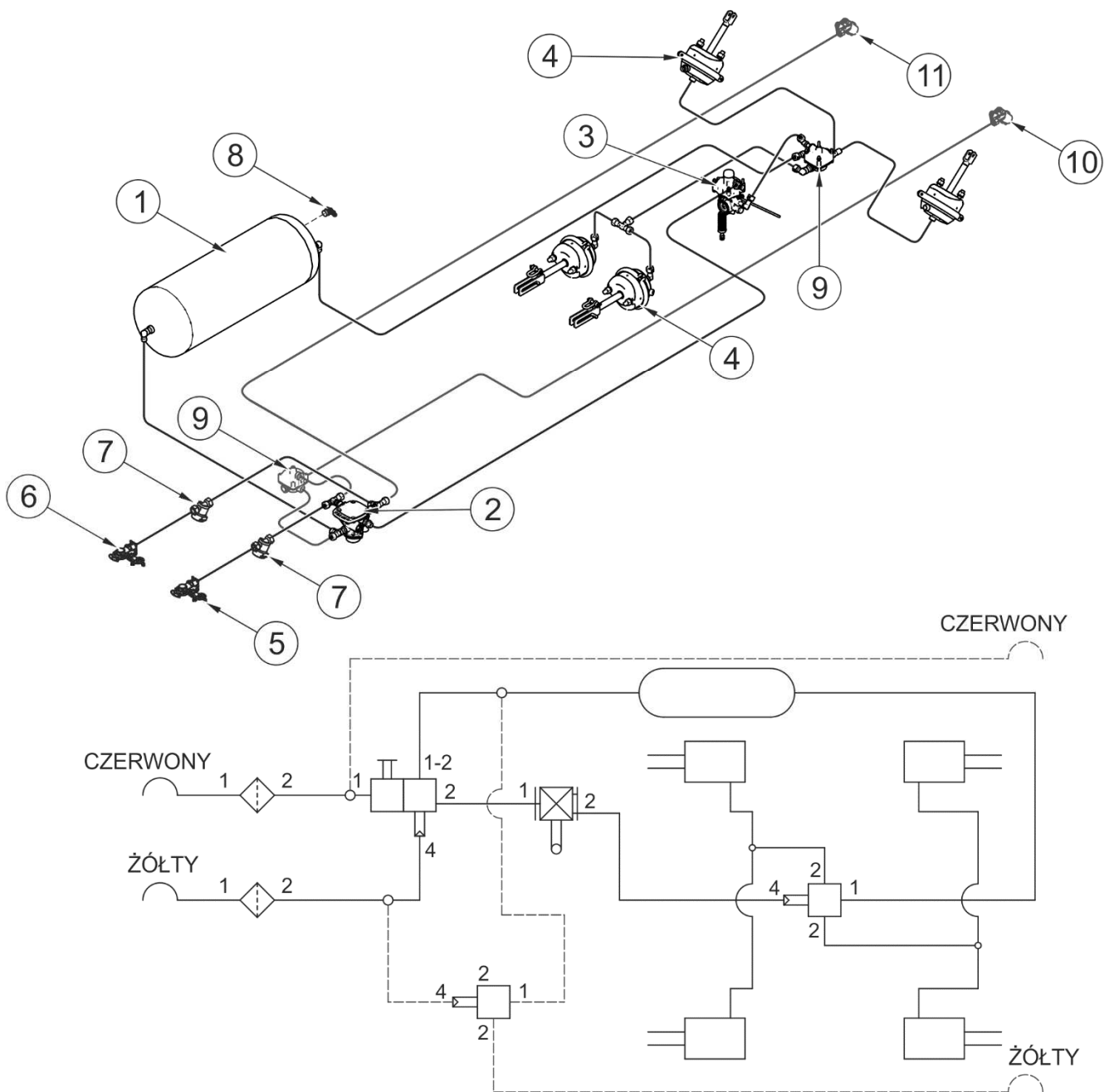


FIGURE 3.5 Construction et schéma du système de freinage à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur automatique de force de freinage.

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) cylindre récepteur, (5) main d'accouplement jaune, (6) main d'accouplement rouge, (7) filtre à air, (8) raccord de contrôle du réservoir d'air, (9) valve relais, (10) main d'accouplement jaune, (11) main d'accouplement rouge

Le frein de service à air comprimé 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 (3.4) et (3.5), est

d'actionner simultanément les freins de la remorque et les freins du tracteur. De plus, en cas de déconnexion accidentelle du tuyau, la vanne de commande, située entre la remorque et le tracteur, 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. Après le raccord du tuyau au tracteur, le dispositif d'actionnement se met automatiquement en mode permettant une utilisation normale des freins.

Régulateur manuel de force de freinage trois positions. (2) - figure (3.6), 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”.

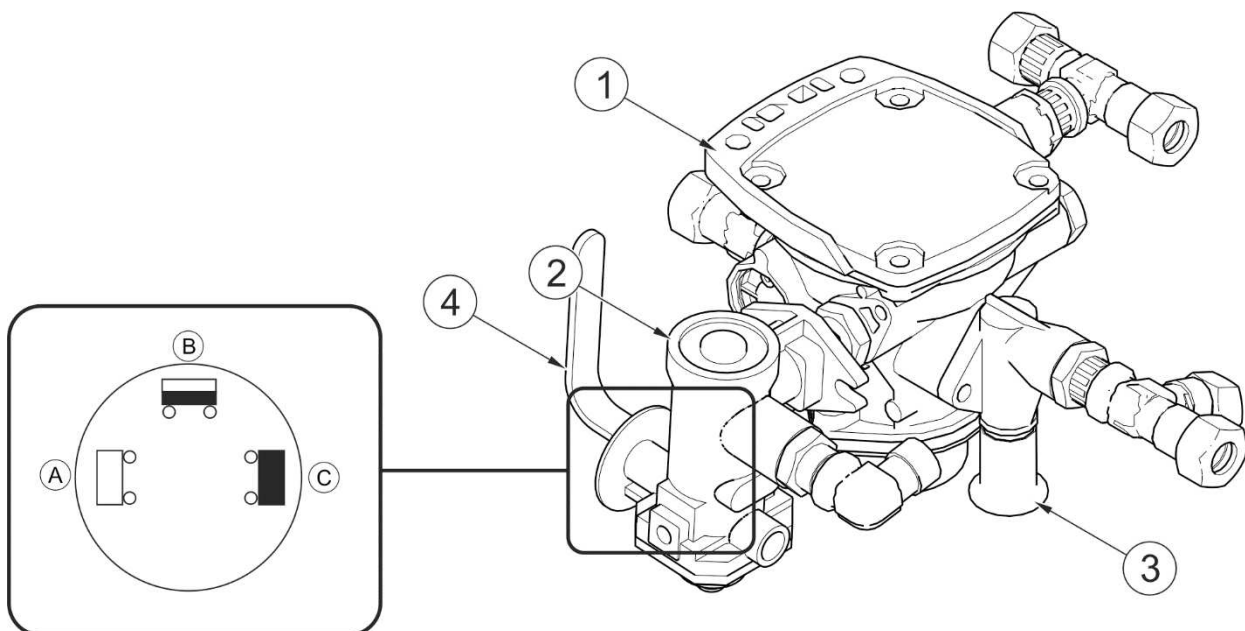


FIGURE 3.6 Vanne de commande et régulateur de la force de freinage

(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”

Le frein de service hydraulique (disponible en option), est actionné depuis la cabine du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Pour permettre le fonctionnement du système de freinage hydraulique, le tracteur agricole doit être équipé d'une installation hydraulique adaptée.

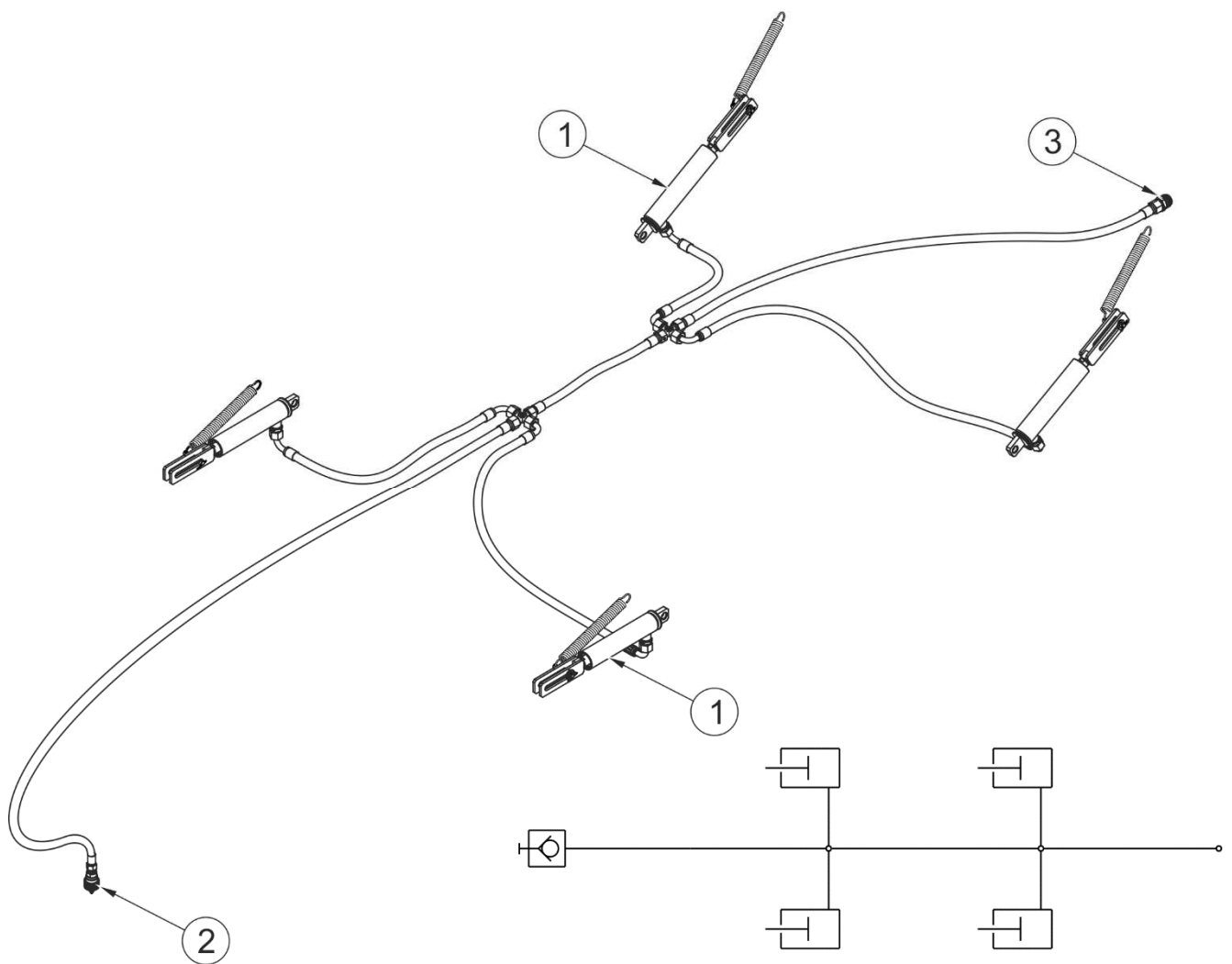


FIGURE 3.7 Construction et schéma du système de freinage hydraulique

(1) vérin hydraulique, (2) raccord hydraulique mâle, (3) raccord hydraulique femelle

3.2.4 FREIN DE STATIONNEMENT

Le frein de stationnement est destiné à immobiliser la remorque pendant le stationnement. Le mécanisme de frein à manivelle est soudé sur le support situé sur le longeron gauche du châssis inférieur. Le câble en acier est relié aux leviers des arbres à came de l'essieu par le dispositif de serrage du frein à main avec mécanisme à manivelle. La tension du câble provoque le mouvement du levier de l'arbre à came, qui, en écartant les mâchoires de freins, immobilise la remorque.

3.2.5 CIRCUIT HYDRAULIQUE

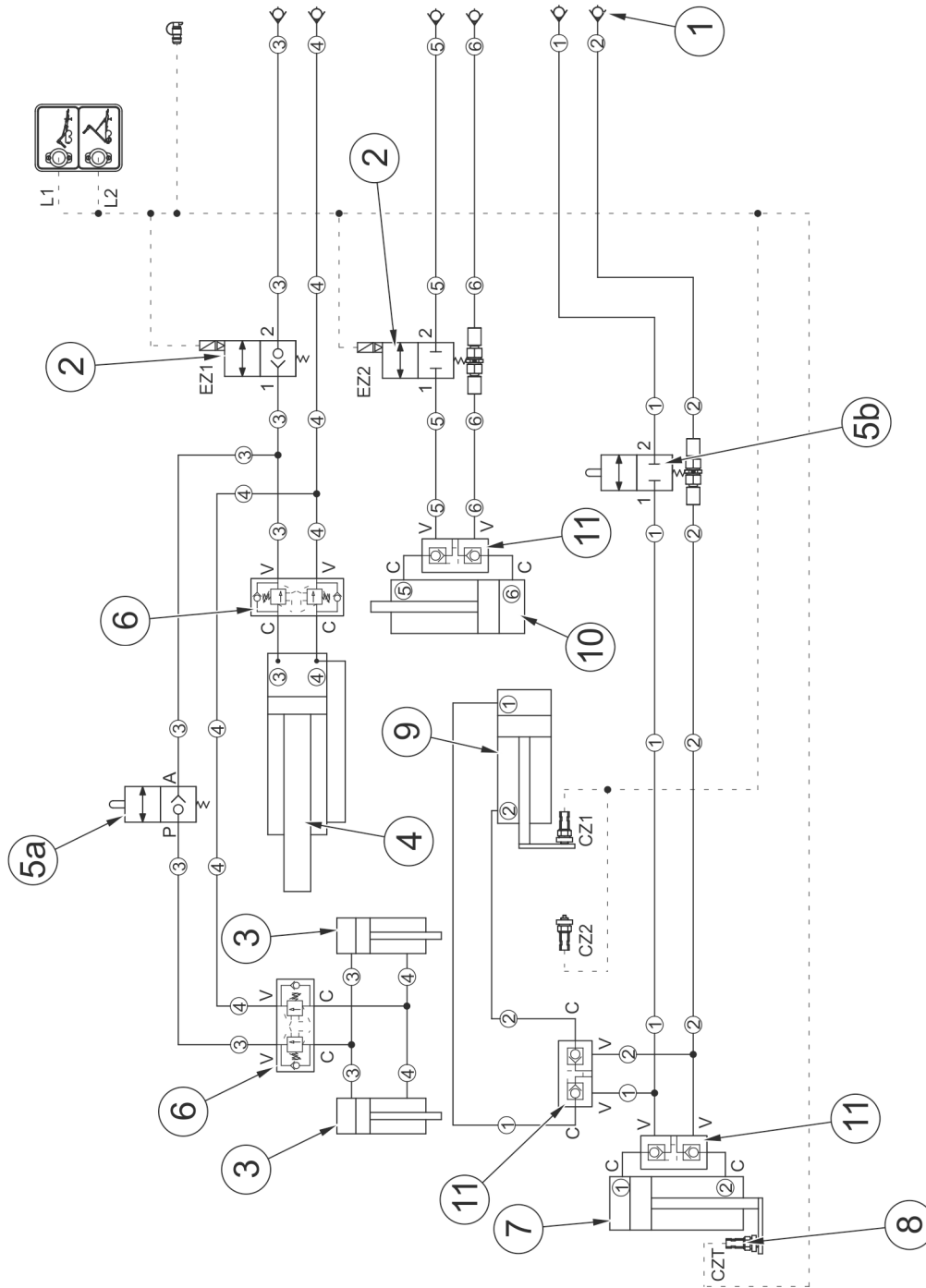


FIGURE 3.8 Schéma du circuit hydraulique

(1) raccord mâle, (2) vanne électro-hydraulique, (3) vérin de suspension, (4) vérin de levage, (5a) vanne fin de course, (5b) vanne fin de course, (6) valve anti choc (7) vérin du dispositif de blocage de la benne, (8) capteur - microrupteur, (9) vérin de commutation, (10) vérin du bras de levage, (11) verrouillage hydraulique

La remorque est équipée d'un système hydraulique central avec dispositifs électrohydrauliques de verrouillage. Le système hydraulique est alimenté par l'huile de l'installation hydraulique externe du tracteur et est commandé par le distributeur hydraulique du tracteur. Il a les fonctions suivantes:

- Blocage hydraulique des suspensions
- Verrouillage hydraulique de la benne,
- Basculement hydraulique avec commutation hydraulique des positions « basculement » et « crochet »,
- Bras de levage hydraulique.

Le dispositif de blocage hydraulique des suspensions sert à bloquer les bras de suspension lors du basculement de la benne. Lorsque l'on actionne le levier du distributeur hydraulique, les vérins du dispositif de blocage hydraulique des suspensions sont actionnés en premier lieu (3) – figure (3.8) et quand une pression suffisante est atteinte, il est possible d'actionner le vérin de levage (4). Lors du déploiement du vérin de levage, la vanne fin de course (5a) qui empêche le déblocage des suspensions est actionnée. Les suspensions se débloquent lorsque le vérin de levage se rétracte entièrement (châssis basculant au repos). Les valves anti-choc (6) déchargent le circuit en cas de surpression subite, ce qui permet un fonctionnement plus fluide des vérins.

Le dispositif de blocage hydraulique de la benne assure la fixation de la benne au châssis pendant le transport et pendant le bennage. La commande du dispositif de blocage s'effectue depuis la cabine du tracteur, à l'aide du levier du distributeur hydraulique. Lorsque la tige du vérin de blocage de la benne (7) est sortie, le microrupteur est désactionné (8), empêchant la commande du vérin du bras de levage (10). Lors du déploiement du vérin de levage (4) le microrupteur (5b) est actionné, empêchant le déblocage de la benne. La commande du bras de levage n'est possible que lorsque la benne est débloquée.

L'installation est équipée de verrouillages hydrauliques (11) situés sur les vérins (7,10). L'utilisation du verrouillage hydraulique renforce la sécurité pour les utilisateurs de la remorque. En cas de détérioration des tuyaux de l'installation (abrasion, défaut d'étanchéité), le verrouillage hydraulique bloque le vérin dans une position stable.

La commande du basculement hydraulique avec commutation hydraulique de position crochet/basculement et commande du bras de levage est décrite au chapitre 3.2.2

(CHÂSSIS BASCULANT).



REMARQUE

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

3.2.6 CIRCUIT HYDRAULIQUE DE BLOCAGE DE L'ESSIEU

La remorque est équipée d'un essieu arrière suiveur. La construction de l'essieu permet de tourner de manière plus délicate et de manœuvrer sur des terrains meubles, ce qui minimise l'usure des pneumatiques ainsi que des pièces mécaniques comme les roulements et les suspensions de la machine.

Lors de déplacements en marche arrière, les moyeux doivent être bloqués, sinon la remorque pourrait, en reculant, avoir tendance à tourner de droite et de gauche de manière incontrôlée.

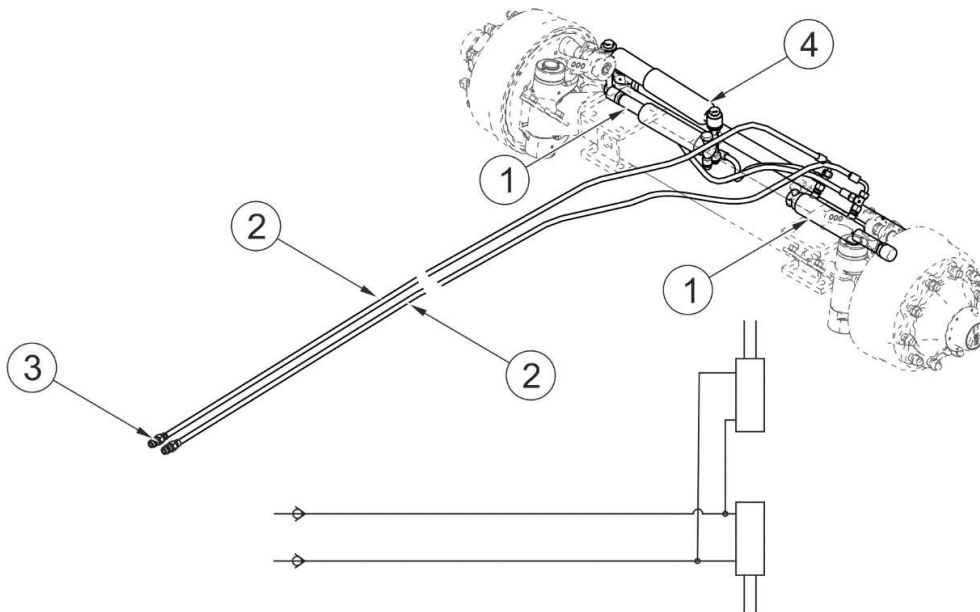


FIGURE 3.9 Construction et schéma du dispositif hydraulique de blocage de l'essieu arrière

(1) vérin de blocage de l'essieu, (2) tuyau hydraulique, (3) raccord hydraulique, (4) amortisseur

Le dispositif de blocage de l'essieu arrière permet le blocage de l'essieu arrière, voir figure (3.9). Le circuit est alimenté par l'huile de l'installation hydraulique externe du tracteur. Avant

d'effectuer une marche arrière, il faut actionner le dispositif de blocage à l'aide du levier du distributeur; une fois la manœuvre effectuée, désactionner le dispositif en ramenant le levier dans sa position initiale.

3.2.7 CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA BEQUILLE

Le circuit hydraulique de la béquille sert au déploiement automatique de la béquille qui permet le maintien de la remorque quand celle-ci est dételée du tracteur, ou qui permet de la garer. Le circuit hydraulique de la béquille permet de placer le timon à la hauteur nécessaire lors de l'attelage et du dételage de la remorque. Le circuit hydraulique de la béquille est alimenté par le circuit hydraulique du tracteur. Un déploiement ou une rétraction manuelle de la béquille s'effectuent en poussant ou en tirant la tige du vérin hydraulique. La commande du vérin de la béquille est effectuée par le distributeur du circuit hydraulique externe du tracteur.

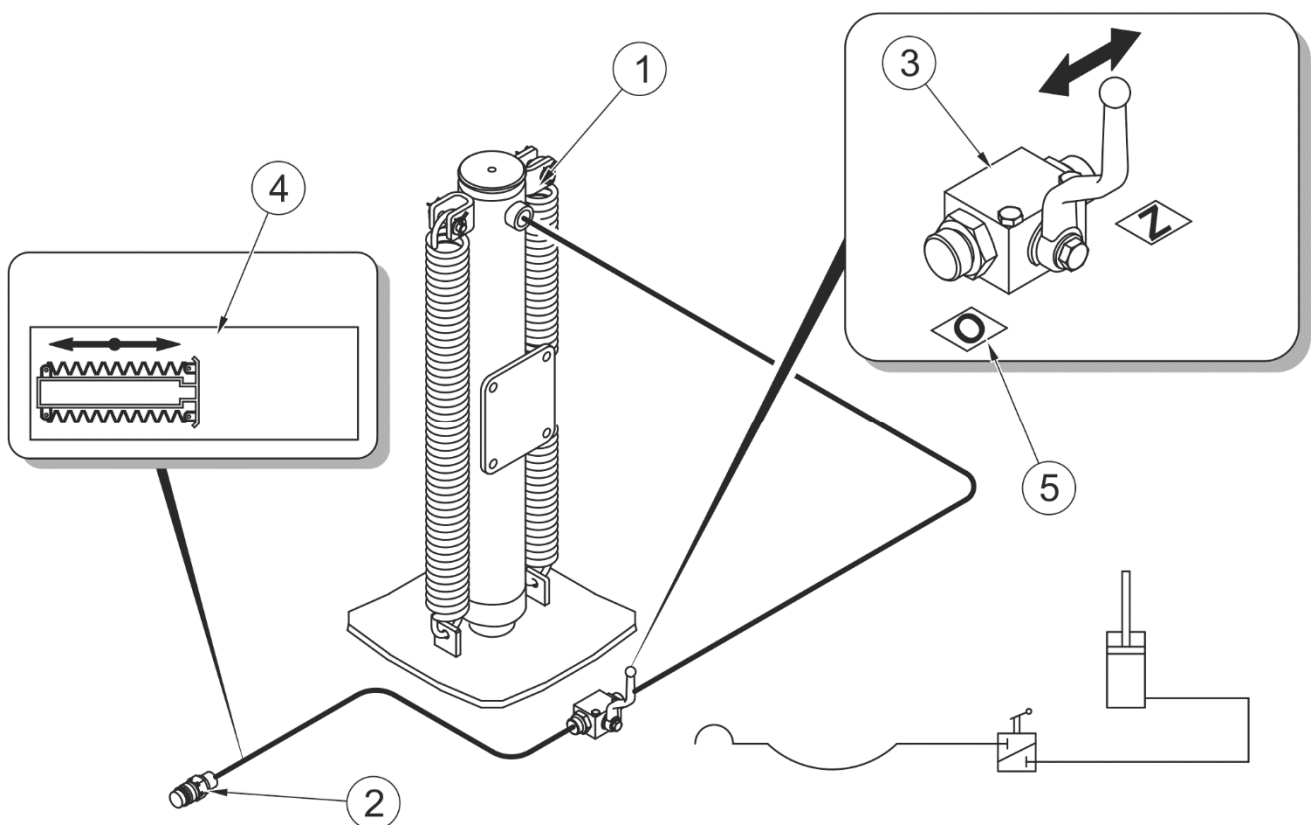


FIGURE 3.10 Construction et schéma de l'installation hydraulique de la béquille droite

(1) béquille hydraulique, (2) raccord, (3) vanne, (4), (5) étiquettes adhésives d'information

La remorque est équipée d'une béquille hydraulique droite – figure (3.10). Le déploiement de la béquille (1) s'effectue en ouvrant la vanne (3). L'huile hydraulique fournie par le distributeur hydraulique du tracteur fait sortir la tige du vérin jusqu'à la hauteur voulue. Le retour de la béquille à sa position de transport s'effectue une fois la pression dans le tuyau hydraulique réduite à l'aide des ressorts. Le tuyau hydraulique servant à la commande de la béquille droite est signalé par une étiquette adhésive apposée à proximité du raccord femelle (4). Le rôle de la vanne (3) est de bloquer la béquille dans une position stable.



REMARQUE

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

3.2.8 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

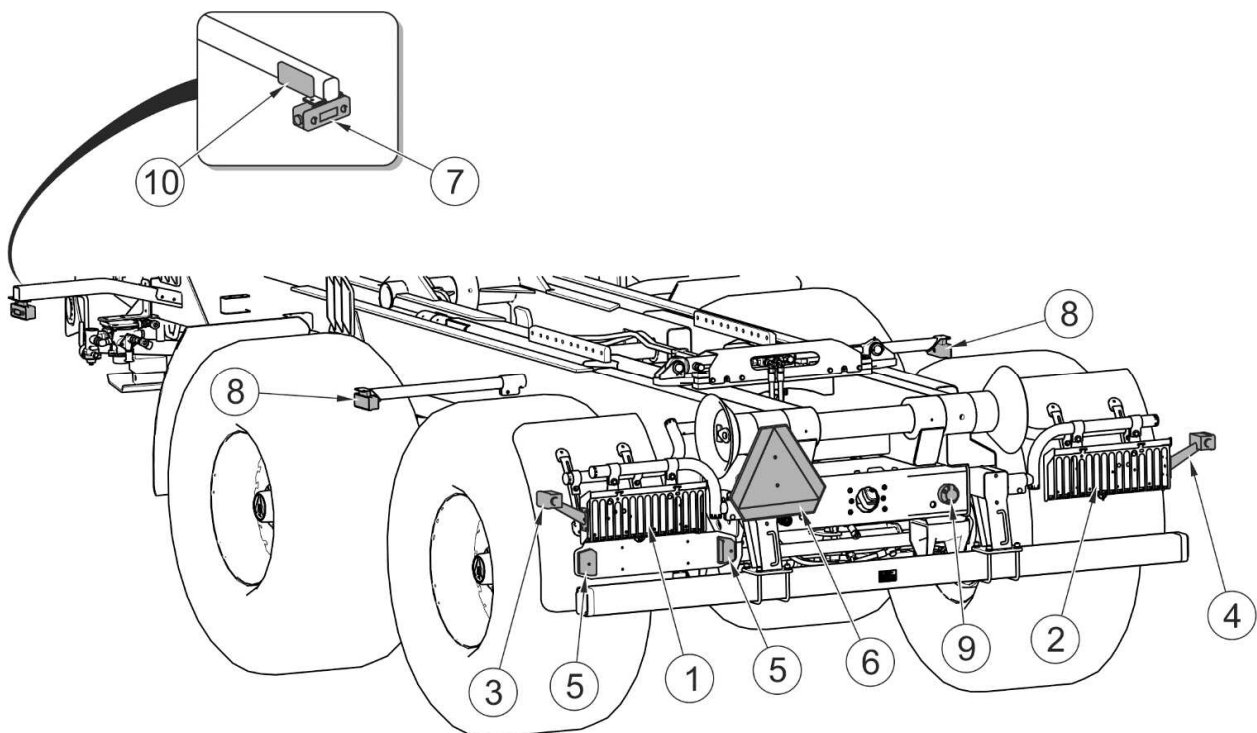


FIGURE 3.11 Emplacement des éléments de l'installation électrique et des réflecteurs

(1), (2) ensemble de feux arrière gauche/droit, (3), (4) feu avant-arrière et feu de position latéral gauche/droit, (5) éclairage de la plaque d'immatriculation, (6) triangle de signalisation pour véhicules lents, (7) feu de gabarit avant et feu de position latéral gauche/droit, (8) feu de

position latéral, (9) prise 7 broches, (10) réflecteur avant

L'installation électrique de la remorque est prévue pour une alimentation en courant continu 12 V. Pour un bon fonctionnement avec la remorque, le tracteur doit être équipé d'une prise 7 broches (figure 3.12-6) et d'une prise 3 broches (figure 3.13-4). Le raccordement de l'installation électrique d'éclairage de la remorque (figure 3.12) au tracteur doit s'effectuer avec un câble d'alimentation approprié (5) avec prise 7 broches

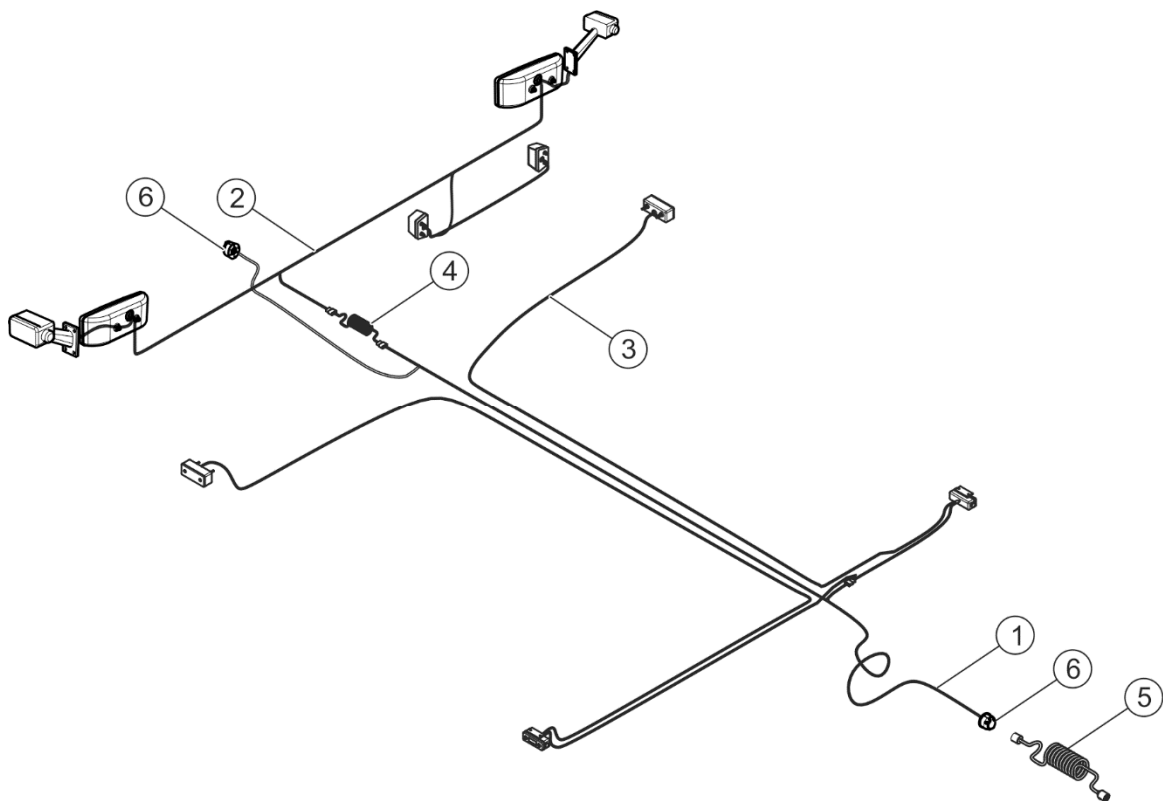


FIGURE 3.12 Schéma de l'installation électrique d'éclairage

(1) gaine de fils centrale, (2) gaine de fils arrière, (3) gaine de fils avant, (4) gaine de liaison
(5) câble d'alimentation, (6) prise 7 broches

Un câble d'alimentation (2) avec prise 3 broches est destiné au raccordement de l'installation électrique du système hydraulique (figure 3.13) Si le tracteur ne dispose pas de telles prises ou si les prises sont d'un type différent, l'installation doit être réalisée par une personne qualifiée, en conformité avec les recommandations du fabricant du tracteur. L'équipement de base de la remorque contient une prise 3 broches (4) pour compléter l'équipement du tracteur.

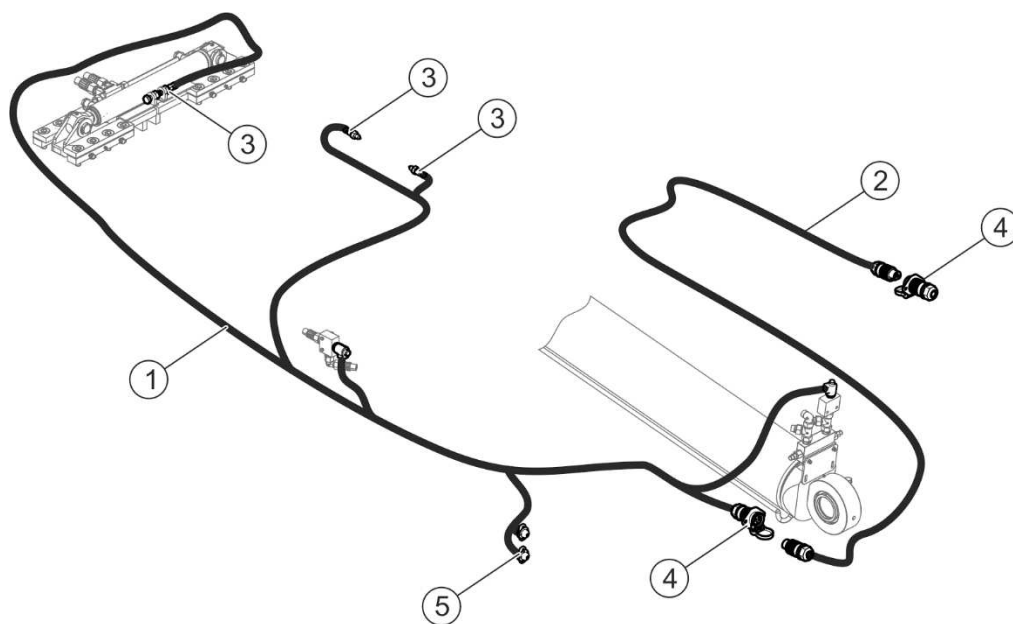


FIGURE 3.13 Schéma de l'installation électrique du système hydraulique

(1) gaine des électrovannes, (2) câble d'alimentation, (3) capteur, (4) prise 3 broches, (5) feu de gabarit avant

TABLEAU 3.2 Liste des désignations des éléments électriques

SYMBOLE	FONCTION
ZP	ensemble de feux arrière droit
ZL	ensemble de feux arrière gauche
GP	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 gabarit avant et feu de position latéral droit (LED)
PL	Feu de gabarit avant et feu de position latéral gauche (LED)
TOP	Feu de gabarit avant-arrière et feu de position latéral droit (LED)
TOL	Feu de gabarit avant-arrière et feu de position latéral gauche (LED)
OBP1	Feu de gabarit latéral droit (LED)
OBL1	Feu de gabarit latéral gauche (LED)

TABLEAU 3.3 Désignation des connexions des prises GP 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

TABLEAU 3.4 Signification des couleurs des fils

SIGNIFICATION	COULEUR
B	Blanc
C	Noir
F	Violet
K	Rouge
L	Bleu outremer
N	Bleu
O	Marron
P	Orange
R	Rose
S	Gris
T	Vert
Z	Jaune

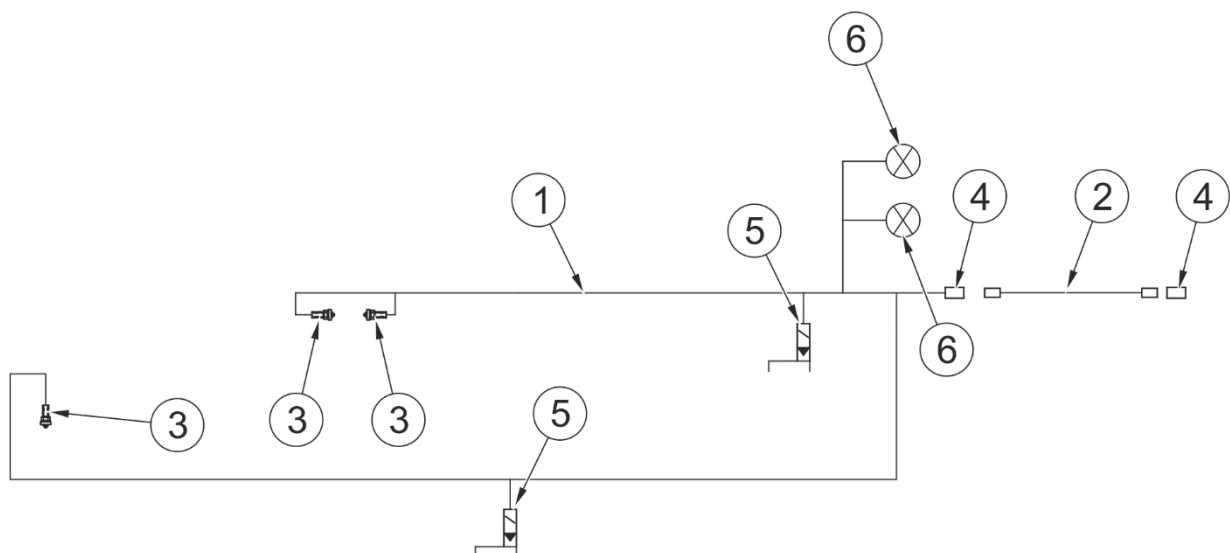


FIGURE 3.15 Schéma de l'installation électrique du système hydraulique

(1) gaine de fils électrovannes, (2) câble de connexion, (3) capteur, (4) prise 3 broches, (5) électrovanne, (6) feu de gabarit avant

CHAPITRE

4

**REGLES
D'UTILISATION**

4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION

4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LA 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 les équipements 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 des tuyaux hydrauliques.
- ➔ Vérifier l'état des tuyaux d'air comprimé.
- ➔ S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile hydraulique.
- ➔ Vérifier les ampoules des feux.

- ➔ Rechercher d'éventuelles fuites d'huile hydraulique au niveau des vérins.

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

Préparation

- ➔ Vérifier tous les points de graissage de la remorque, si nécessaire, lubrifier la machine en suivant les recommandations figurant au chapitre 5.
- ➔ Vérifier le serrage des écrous fixant les roues, des vis fixant l'anneau d'attelage et des vis d'autres connexions vissées importantes.
- ➔ 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 de l'anneau d'attelage ou la position de la chape d'attelage.

Déplacement test

Si toutes les étapes ci-dessus ont été effectuées et si l'état de la remorque ne suscite aucune objection, 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 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 hydraulique et de freinage ainsi que les câbles électriques.
- ➔ Soulever la béquille pour la mettre en position de transport.
- ➔ Vérifier le fonctionnement de l'installation électrique en allumant les différents feux.
- ➔ Vérifier le fonctionnement des dispositifs de basculement hydraulique, de blocage des suspensions, de la benne et du bras de levage.

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



REMARQUE

Les opérations suivantes: attelage / dételage, prise / dépose de la benne, etc. sont décrites en détail dans le mode d'emploi, dans les chapitres 4 et 5.

La remorque peut être attelée uniquement lorsque toutes les opérations de préparation et d'inspection ont été effectuées et qu'aucun dysfonctionnement n'a été constaté. 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,
- une chute de la pression dans le circuit de freinage,
- 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 ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi représentent une menace pour la santé.

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

Le non-respect des règles de sécurité constitue une menace pour la santé du personnel et des tiers.

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

4.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE

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 le mécanisme de frein à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
- ➔ Placer le tracteur agricole en face de l'anneau d'attelage.
- ➔ Connecter le flexible alimentant le vérin de la béquille hydraulique au raccord du tracteur (vérin à simple effet de la béquille hydraulique).
- ➔ Mettre la vanne (3) en position ouverte (O) – figure (4.1).
- ➔ À l'aide du levier de commande du distributeur hydraulique, placer l'anneau 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.
- ➔ Éteindre le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
- ➔ Raccorder les tuyaux du circuit d'air comprimé.
 - ⇒ 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.

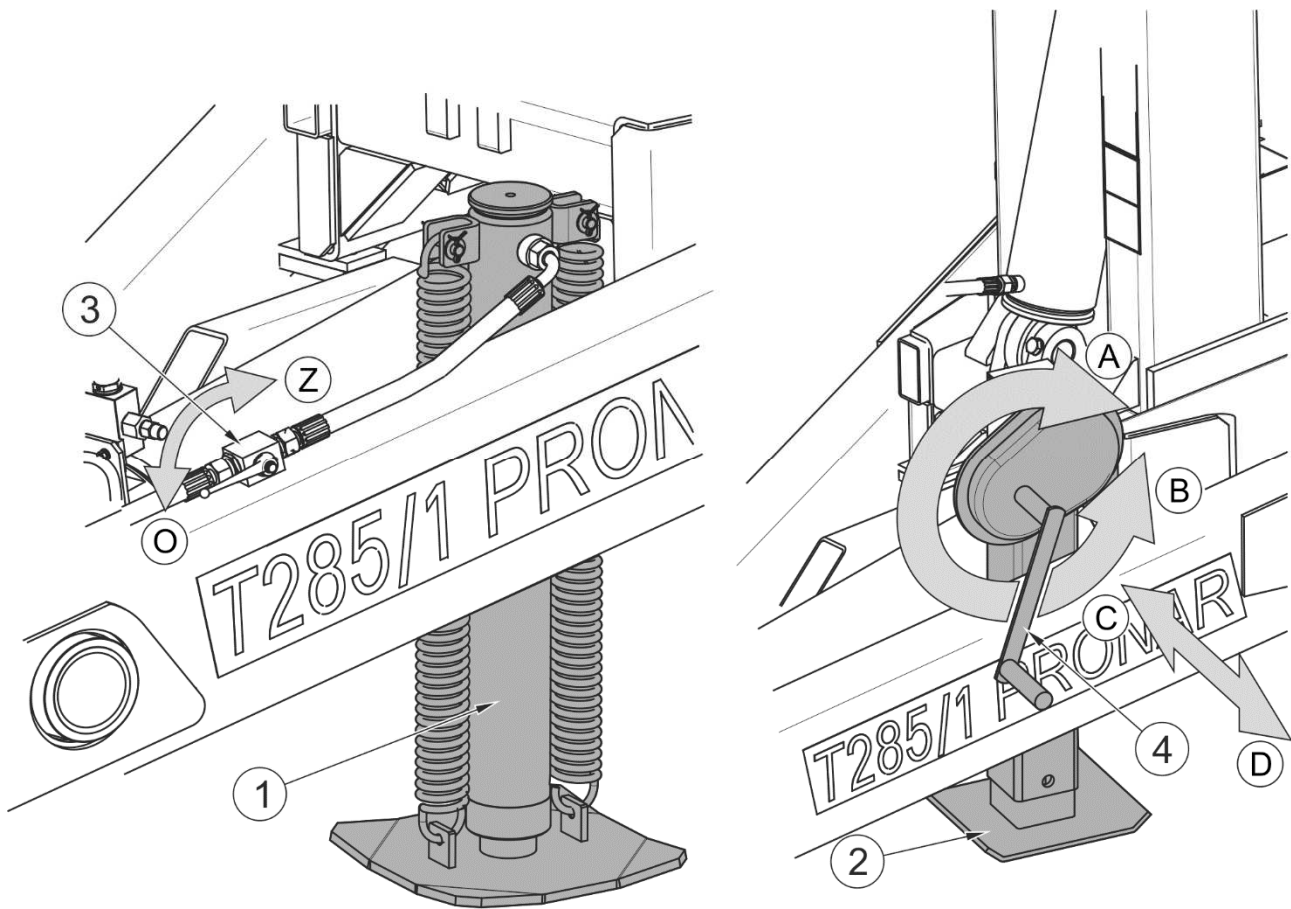


FIGURE 4.1 Béquille de la remorque

(1) béquille hydraulique, (2) béquille à manivelle, (3) vanne hydraulique de la béquille, (4) manivelle, (O) position de la vanne OUVERTE, (Z) position de la vanne FERMÉE, (A) relèvement de la béquille mécanique, (B) abaissement de la béquille, (C),(D) sélection de la vitesse de levage la manivelle

- Raccorder le tuyau du circuit de freinage hydraulique (concerne le modèle équipé d'un système de freinage hydraulique).
- Raccorder les flexibles du circuit hydraulique. Les câbles sont identifiés par des couleurs. La même couleur doit être branchée dans une même section du distributeur du tracteur.
- Brancher le câble principal alimentant l'installation électrique d'éclairage (7-broches) et le câble d'alimentation de l'installation électrique du système hydraulique (3 broches) aux prises sur le tracteur. Si le tracteur ne dispose pas de telles prises ou si les prises sont d'un type différent, l'installation doit

être réalisée par une personne qualifiée, en conformité avec les recommandations du fabricant du tracteur.

- ➔ Soulever la béquille au maximum, mettre la vanne (3) en position fermée (F).
- ➔ Relâcher le frein de stationnement.

⇒ Tourner le mécanisme de frein dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

DANGER



Lors de l'attelage, la présence de personnes étrangères 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.

Si la remorque est équipée d'une béquille à manivelle, régler la hauteur de l'anneau d'attelage à l'aide de la manivelle (4) de la béquille. La béquille utilisée est équipée d'un mécanisme permettant un changement de rapport du réducteur. En déplaçant le levier dans la direction (D), la transmission fonctionne en mode de levage plus rapide. Lorsque le levier (4) se trouve dans la position intermédiaire, il est au point mort – l'abaissement ou le relèvement de la béquille est impossible. Après l'attelage du tracteur à la remorque, soulever la béquille au maximum, mettre le levier au point mort et le sécuriser à l'aide du loquet de verrouillage.



ATTENTION

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

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



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.

Il est interdit d'utiliser la remorque si les systèmes de freinage, d'éclairage et de signalisation ne fonctionnent pas correctement.

Une fois la remorque attelée au tracteur, sécuriser les tuyaux du circuit hydraulique et du circuit de freinage ainsi que les câbles électrique 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



ATTENTION

Il est impossible de dételer la remorque du tracteur lorsque le châssis basculant ou le châssis intermédiaire ne sont pas repliés, ou lorsque les vérins du dispositif de blocage sont déployés.

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

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement et placer les cales de protection 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.
- ➔ Mettre la vanne (3) de la béquille hydraulique en position ouverte (O) – figure (4.1).
- ➔ Abaisser la béquille afin de permettre le déverrouillage et le dételage de la remorque.
 - ⇒ Actionner le distributeur du tracteur dans le sens correspondant à l'allongement de la tige du piston du vérin de la béquille hydraulique.

- ⇒ Lorsque la béquille hydraulique est abaissée, mettre le levier du distributeur en position «neutre».
 - ⇒ Fermer la vanne de la béquille hydraulique et la bloquer dans cette position.
 - ⇒ Si la remorque est équipée d'une béquille mécanique, sécuriser celle-ci à l'aide de la goupille de sécurité après avoir réglé l'anneau d'attelage à la hauteur appropriée.
- ➔ Éteindre le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
 - ➔ Déconnecter les tuyaux des circuits hydraulique et d'air comprimé ainsi que les câbles électrique du tracteur.
 - ➔ Protéger les extrémités des câbles et tuyaux à l'aide des bouchons de protection. Placer les connecteurs mâles dans les connecteurs femelle correspondants.
 - ➔ 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, observer la plus grande prudence. Veiller à une bonne visibilité. Ne pas se placer entre la remorque et le tracteur, si cela n'est pas nécessaire.

Avant le dételage et la déconnexion des câbles et tuyaux, fermer la cabine du tracteur pour en empêcher l'accès à toute personne non autorisée. Le moteur du tracteur doit être éteint.

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 DEUXIEME REMORQUE

La deuxième 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.

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

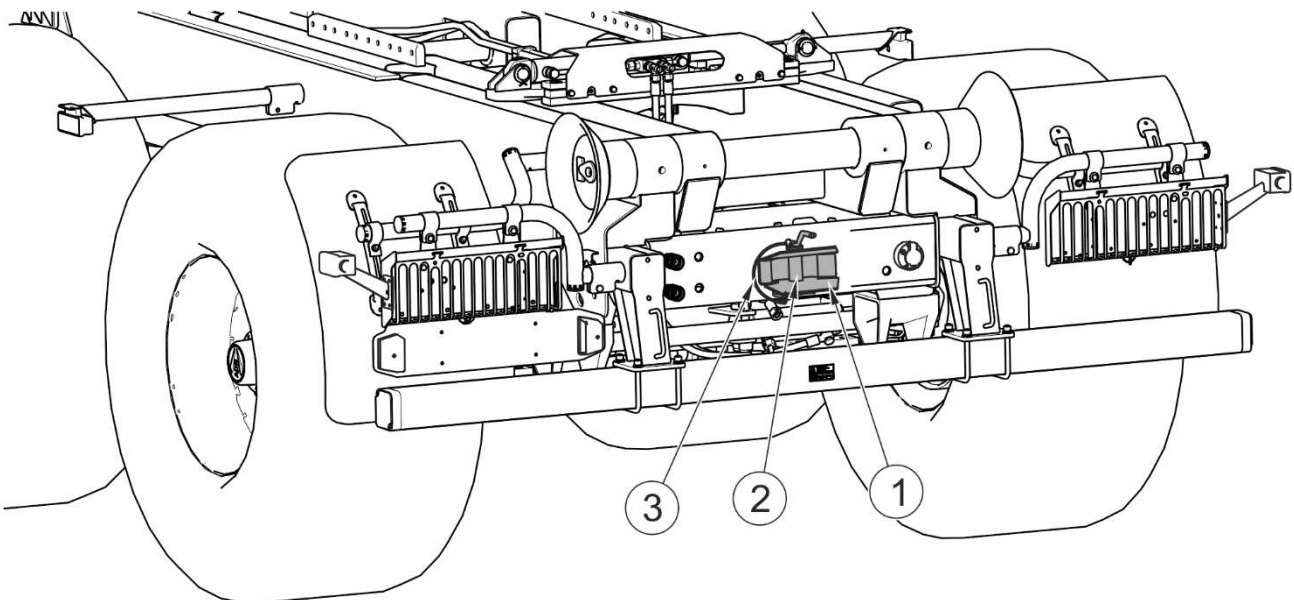


FIGURE 4.2 Attelage arrière

(1) corps d'attelage, (2) broche d'attelage, (3) chaînette avec goupille sécurisant la broche

- 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 sécurisant la broche et enlever la broche d'attelage (2) dans 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 hydraulique et d'air comprimé et les câbles électriques selon les recommandations figurant dans le chapitre (4.2).

Dételage de la deuxième remorque

- ➔ Immobiliser le tracteur et les remorques avec le frein de stationnement.
- ➔ Éteindre le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour empêcher tout accès à des personnes non autorisées.
- ➔ 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.



DANGER

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.



ATTENTION

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

4.4 PRISE DE LA BENNE

ATTENTION



Avant la prise de la benne, démonter le panneau de signalisation des véhicules lents. Les suspensions doivent être bloquées à l'aide des vérins hydrauliques. Effectuer la prise de la benne sur un terrain plat et horizontal.

Si, lors de la prise de la benne, la remorque ou la benne s'incline sur le côté ou ne se trouve pas dans l'axe de la remorque, interrompre la prise et déposer la benne.

Pour le hissage de la benne sur une remorque, suivre ces étapes dans l'ordre.

- ➔ Retirer le triangle de signalisation pour les véhicules lents.
- ➔ Rentrer le pare-chocs de la remorque le plus possible et la protéger contre un déplacement accidentel.
- ➔ Ajuster la position du crochet si nécessaire - voir chapitre 5.6.
- ➔ Placer le tracteur et la remorque devant la benne, à une distance d'environ 1 mètre de l'anneau de celle-ci.

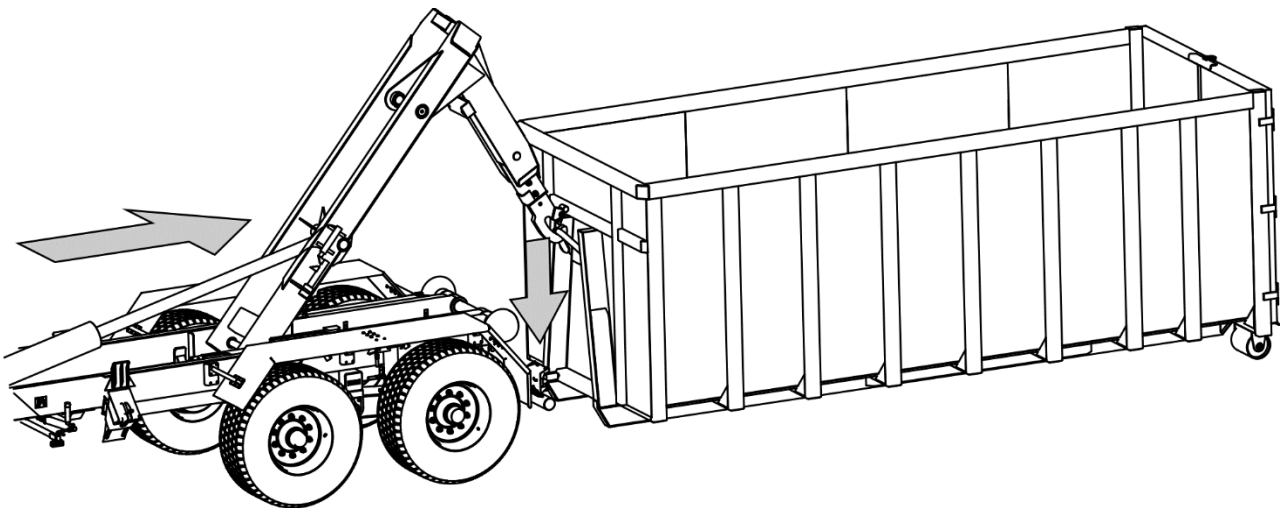


FIGURE 4.3 Prise de la benne – étape 1

- ➔ Mettre la remorque en position « échange ». Un voyant à côté du symbole « échange » indique que la position est correcte. Dans cette position: le levage (fonctionne), le bras de levage (fonctionne), la benne est déverrouillée.
- ➔ Déplacer le bras de levage le plus en arrière possible.

- ➔ Incliner le châssis intermédiaire jusqu'à ce que le crochet se trouve à hauteur de l'anneau de la benne.
- ➔ Reculer la remorque jusqu'à une position permettant l'accrochage de la benne – figure (4.3).

ATTENTION



Effectuer la prise de la benne sur un terrain plat et horizontal. Lors de l'opération de prise de la benne, se placer de façon à ce que l'axe longitudinal de la remorque coïncide avec celui de la benne. Sans cela, les longerons de la benne pourraient ne pas rentrer entre les galets de guidage de la remorque. Lors du hissage de la benne, veiller à ce que les longerons de la benne s'appuient bien sur les galets de guidage de la remorque. Si nécessaire, interrompre le hissage, mettre la benne de côté et replacer correctement la remorque pour le hissage.

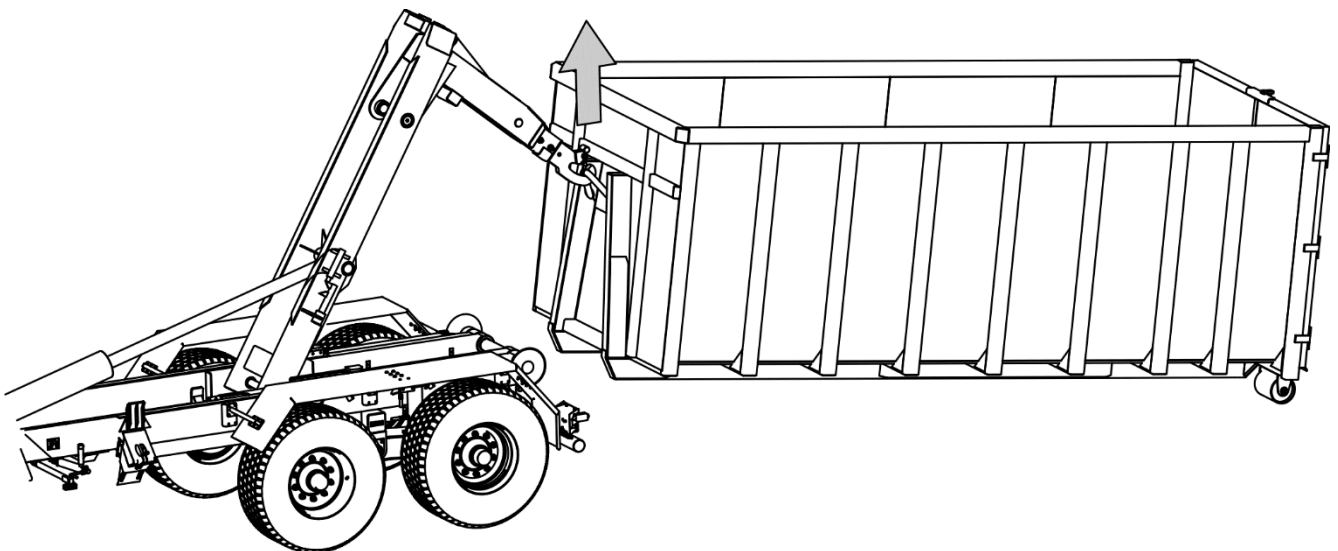


FIGURE 4.4 Prise de la benne – étape 2

- ➔ Avancer légèrement le bras de levage pour que l'avant de la benne se soulève et que son anneau se pose sur le crochet.
- ➔ Replier le châssis intermédiaire pour le ramener à sa position initiale. Lors du hissage de la benne, veiller à ce que les longerons de la benne ne s'appuient pas sur les galets de guidage de la remorque. Si c'est le cas, interrompre le repliage du châssis intermédiaire et déplacer le bras de levage vers l'avant en

soulevant ainsi l'avant de la benne. Lorsque l'avant de la benne se trouve au dessus des rouleaux, le repliage du châssis intermédiaire peut être repris.

- ➔ Une fois le châssis intermédiaire replié à sa position initiale, avancer le bras de levage le plus possible.
- ➔ Mettre la remorque en position „basculement”. Un voyant à côté du symbole « basculement » indique que la position est correcte. Dans cette position: levage (fonctionne), bras de levage (désactivé), la benne est verrouillée.
- ➔ Replacer le triangle de signalisation pour véhicules lents sur la paroi arrière de la benne.
- ➔ Retirer et verrouiller le pare-chocs de manière à ce que la distance entre l'extrémité de la benne et le pare-chocs ne dépasse pas 400 mm.



ATTENTION

La commande du bras de levage n'est possible que lorsque la benne est débloquée.

En cas de prise d'une benne qui ne repose pas sur un terrain dur, il est permis de reculer la remorque après avoir soulevé la benne jusqu'à la hauteur nécessaire pour pouvoir la hisser. Un sol meuble empêche les roulettes de la benne de rouler comme il faut, ce qui rend la prise beaucoup plus difficile. Lors de la marche arrière, essayer délicatement de replier le bras de levage. Ces opérations doivent être effectuées en observant la plus grande prudence et en se faisant aider d'une personne placée à côté de la remorque, qui contrôle le déroulement des étapes de l'opération de prise.

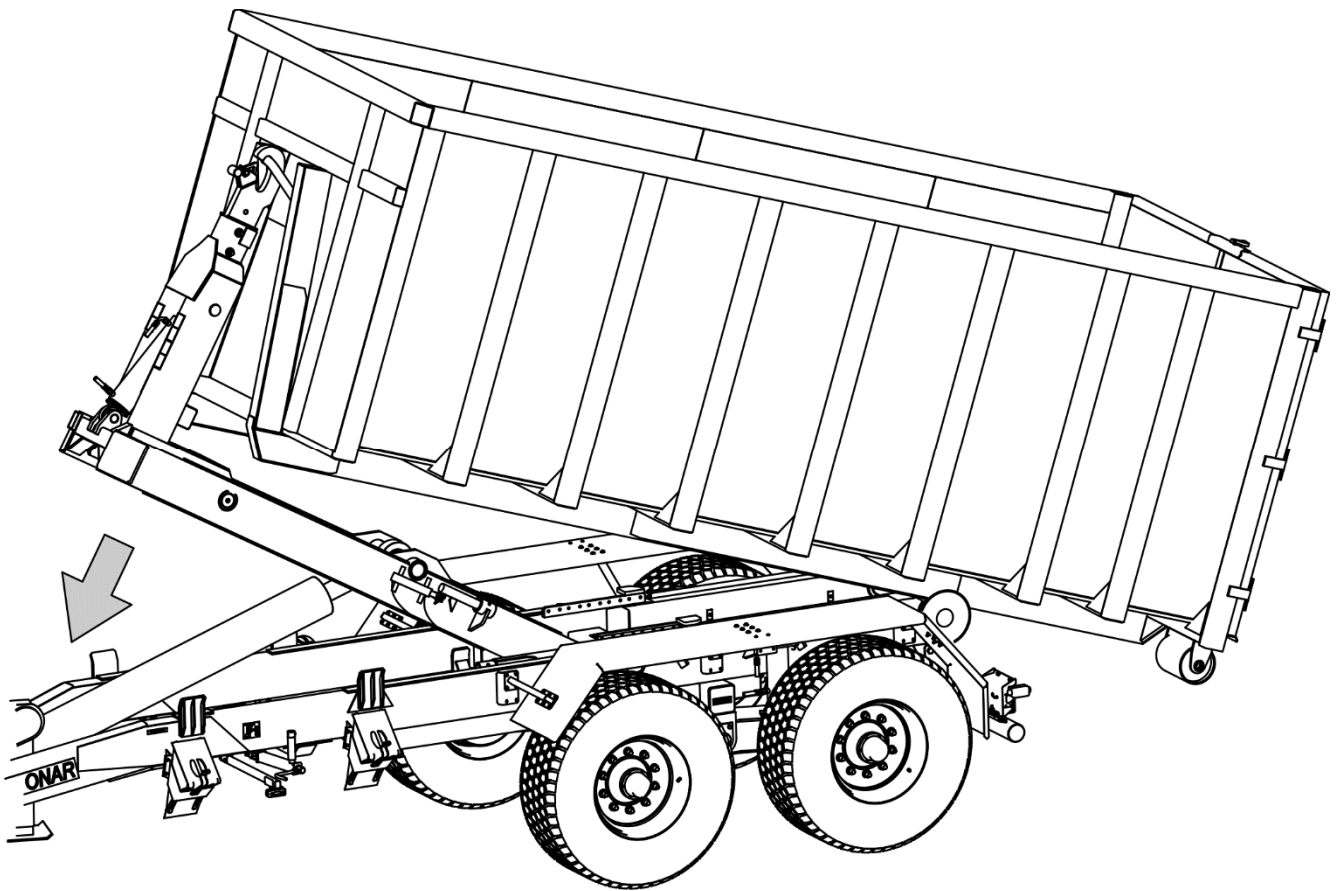


FIGURE 4.5 Prise de la benne – étape 3

DANGER

Lors du hissage de la benne, les dispositifs d'attelage de la remorque et du tracteur sont fortement sollicités.



La présence de toute personne étrangère à proximité de la remorque, et à plus forte raison derrière la benne accrochée, est interdite.

Soyez particulièrement prudent lors d'une utilisation à proximité de lignes électriques.

Lors de la prise de la benne, il est interdit de commander le dispositif de blocage du châssis. Le choix du mode de fonctionnement de la remorque n'est possible que lorsque le châssis basculant se trouve en position de repos.

4.5 DÉPOSE DE LA BENNE

La dépose de la benne doit être effectuée sur un sol plat et dur. Si ce n'est pas le cas, les roulettes de la benne pourraient s'enfoncer dans le sol et rendre difficile la dépose de la benne. Il est interdit de laisser la benne sur un terrain pentu.

Pour déposer la benne, effectuer les opérations suivantes en respectant l'ordre.

- ➔ Placer le tracteur et la remorque sur une surface dure et plane; le tracteur et le remorque doivent être placés dans le sens de la marche.
- ➔ Rentrer le pare-chocs de la remorque le plus possible et la protéger contre un déplacement accidentel.
- ➔ Mettre la remorque en position « échange ». Un voyant à côté du symbole « échange » indique que la position est correcte. Dans cette position: le levage (fonctionne), le bras de levage (fonctionne), la benne est déverrouillée.
- ➔ Déplacer le bras de levage le plus en arrière possible.
- ➔ Incliner le châssis intermédiaire vers l'arrière. Lors de la dépose de la benne, veiller à ce que les longerons de la benne ne s'appuient pas sur les galets de guidage de la remorque. Si c'est le cas, interrompre le repliage du châssis intermédiaire et déplacer le bras de levage vers l'avant en soulevant ainsi l'avant de la benne. Lorsque l'avant de la benne se trouve au dessus des galets, il est possible de reprendre le basculement du châssis intermédiaire.
- ➔ Après avoir placé la benne sur le sol, interrompre le basculement du châssis intermédiaire.
- ➔ Placer le bras de levage de manière à permettre le décrochage de la benne puis s'éloigner de la benne pour la décrocher.
- ➔ Replier le bras de levage et le châssis intermédiaire.
- ➔ Replacer le triangle de signalisation pour véhicules lents.



ATTENTION

Lors de la dépose de la benne, prendre garde à ce que celle-ci ne heurte pas la remorque avant d'être déposée sur le sol.

DANGER

Lors de la dépose de la benne, les dispositifs d'attelage de la remorque et du tracteur sont fortement sollicités.

La présence de toute personne étrangère à proximité de la remorque, et à plus forte raison derrière la benne en train d'être déposée, est interdite.



Il est interdit rouler avec la remorque si le bras de levage et le châssis basculement ne sont pas complètement repliés.

Soyez particulièrement prudent lors d'une utilisation à proximité de lignes électriques.

Lors de la dépose de la benne, il est interdit de se servir des commandes du dispositif de blocage du châssis. Le choix du mode de fonctionnement de la remorque n'est possible que lorsque le châssis basculant se trouve en position de repos.

4.6 CHARGEMENT DE LA BENNE

Avant de procéder au chargement, s'assurer que la benne est correctement fixée et verrouillée. 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.

La charge dans la benne doit être uniformément répartie à l'aide d'outils appropriés (élévateur, chargeur, convoyeur, etc), en fonction du type de charge. 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). Le type de charge transportée dépend de la destination de la benne.

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. Ne pas oublier que le poids de la benne vide plus le poids de sa charge ne peuvent pas dépasser la capacité de charge maximale 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.

TABLEAU 4.1 Masse volumique approximative de certains types de charge

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE KG/M ³
Racines: Pommes de terre crues Pommes de terre cuites écrasées Pommes de terre séchées Betteraves à sucre - racines Betteraves fourragères - racines	700 - 820 850 - 950 130 - 150 560 - 720 500 - 700
Engrais organiques: Fumier mûr Fumier stocké Fumier frais compost Tourbe sèche	700 - 800 800 - 900 700 - 750 950 - 1 100 500 - 600
Engrais minéraux: sulfate d'ammonium chlorure de potassium superphosphate scories Thomas sulfate de potassium kaïnite chaux	800 - 850 1 100 - 1 200 850 - 1 440 2 000 - 2 300 1 200 - 1 300 1 050 - 1 440 1 250 - 1 300
Matériaux de construction: ciment sable sec sable humide brique pleine brique creuse pierre bois tendre Bois de charpente dur Bois de charpente imprégné	1 200 - 1 300 1 350 - 1 650 1 700 - 2 050 1 500 - 2 100 1 000 - 1 200 1 500 - 2 200 300 - 450 500 - 600 600 - 800

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE KG/M ³
constructions en acier	700 - 7 000
chaux vive en poudre	700 - 800
scories	650 - 750
gravier	1 600 - 1 800
Litières et aliments de lest	
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
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

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE KG/M ³
feuilles de betterave fraîches coupées	350 - 400
feuilles de betterave sur remorque auto-chargeuse	180 - 250
Fourrages énergétiques et mélanges fourragers: balle stockée tourteaux Fourrages secs en poudre mélanges fourragers mélanges de minéraux avoine broyée marc de betterave frais marc de betterave pressé marc de betterave sec son farine d'os sel fourrager ⁽¹⁾ mélasse ensilage (silo fosse) Foin ensilage (silo tour)	200 - 225 880 - 1 000 170 - 185 450 - 650 1 100 - 1 300 380 - 410 830-1 000 750 - 800 350 - 400 320 - 600 700 - 1 000 1 100 - 1 200 1 350 - 1 450 650 - 1 050 550 - 750
Graines: fève moutarde pois lentille haricot orge trèfle herbe maïs blé colza lin lupin	750 - 850 600 - 700 650 - 750 750 - 860 780 - 870 600 - 750 700 - 800 360 - 500 700 - 850 720 - 830 600 - 750 640 - 750 700 - 800

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE KG/M ³
avoine	400 - 530
luzerne	760 - 800
seigle	640 - 760
Autres: terre sèche terre humide tourbe fraîche terreau	1 300 - 1 400 1 900 - 2 100 700 - 850 250 - 350

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

★ - les matériaux de construction, les engrais minéraux, les mélanges minéraux peuvent causer des dommages à la remorque et / ou à son revêtement et contribuer à la formation de corrosion.

ATTENTION



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

Il est interdit de dépasser la charge maximale autorisée, cela représente un risque pour la circulation et peut être à l'origine d'un endommagement de la machine.

Les différents types de bennes sont conçus pour transporter différents types de matériaux, l'utilisateur doit donc prendre connaissance du mode d'emploi de la benne et respecter les recommandations y figurant.

Les matériaux légers volumineux (foin, bottes ou balles pressées, paille, fourrage vert, etc.) peuvent dépasser du bord de la benne, il faut toutefois veiller à la stabilité de la remorque. 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.

Il est recommandé de transporter dans des emballages étanches (sacs, caisses, bidons, etc.) les engrais chimiques et autres matériaux dont le contact pourrait provoquer un endommagement de la surface peinte ou de l'acier.

4.7 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

trouvez 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'aucune personne étrangère ne se trouve à proximité de la remorque et du tracteur, en particulier des enfants. S'assurer une bonne visibilité.
- S'assurer que la remorque est correctement attelée au tracteur et que le dispositif d'attelage du tracteur est correctement sécurisé.
- La charge verticale venant du crochet d'attelage de la remorque influence la contrôlabilité du tracteur.
- Lors du transport de la benne, la remorque doit être mise en position « basculement ».
- 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.
- Lors d'un déplacement sur routes publiques, la remorque doit être signalisée avec le triangle de signalisation pour les véhicules lents fixé à la barre arrière du

châssis (en cas de déplacement sans la benne), ou sur la paroi arrière de la benne.

- Le conducteur du tracteur est tenu d'équiper la remorque d'un triangle réfléchissant homologué.
- Lors du déplacement, appliquer les règles du code de la route, signaler les changements de direction à l'aide des clignotants, nettoyer et prendre soin des équipements 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 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 des terrains pentus.
- Lors d'un déplacement avec la remorque (avec ou sans la benne), les vérins de blocage des suspensions doivent être totalement repliés.
- 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. Avant tout déplacement, ajuster la force de freinage de la remorque en réglant le régulateur de force de freinage (concerne le système de freinage à air comprimé).
- Lors des déplacements sur routes (publiques et privées), enlever les grilles de protection des ensembles de feux arrière et les fixer de l'autre côté des barres d'éclairage au moyen des boutons de serrage étoile.

4.8 DECHARGEMENT

Le déchargement des matériaux se trouvant dans la benne se fait par basculement de la benne vers l'arrière. La commande se fait depuis la cabine, à l'aide du distributeur du circuit hydraulique externe du tracteur.

	DANGER
	<p>Le basculement ne peut être réalisé que lorsque la remorque est attelée au tracteur.</p> <p>Il est interdit de faire basculer la benne lors de fortes rafales de vent.</p> <p>Il est interdit de se déplacer ou de conduire lorsque la benne est relevée.</p> <p>Soyez particulièrement prudent lors d'une utilisation à proximité de lignes électriques.</p>

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 avec le frein de stationnement.
- ➔ Rentrer le pare-chocs de la remorque le plus possible et la protéger contre un déplacement accidentel.
- ➔ Ouvrir la paroi arrière de la benne. Soyez particulièrement prudent lors de l'ouverture parce que la charge peut exercer une grande pression sur la paroi qui s'ouvre.
- ➔ Mettre la remorque en position „basculement”. Un voyant à côté du symbole « basculement » indique que la position est correcte. Dans cette position: levage (fonctionne), bras de levage (désactivé), la benne est verrouillée.
- ➔ Soulever le châssis basculant avec la benne.
- ➔ Si, dans la phase initiale, le châssis de basculement n'arrive pas à soulever la benne, il faut:
 - ⇒ Abaisser complètement le châssis basculant.

- ⇒ Mettre la remorque en position « échange ». Un voyant à côté du symbole «échange» indique que la position est correcte. Dans cette position: le levage (fonctionne), le bras de levage (fonctionne), la benne est déverrouillée.
 - ⇒ Déplacer la benne vers l'arrière à l'aide du bras de levage.
 - ⇒ Mettre la remorque en position „basculement”. Un voyant à côté du symbole «basculement» indique que la position est correcte. Dans cette position: levage (fonctionne), bras de levage (désactivé), la benne est verrouillée.
 - ⇒ Continuer à soulever le châssis basculant avec la benne.
- ➔ Après le déchargement, abaisser le châssis basculant.
 - ➔ Si nécessaire, déplacer la benne entièrement vers l'avant à l'aide du bras de levage, en mettant la remorque en position «échange».
 - ➔ Nettoyer les bords de la benne et les éléments de la remorque des restes du matériau chargé.
 - ➔ Retirer et verrouiller le pare-chocs de manière à ce que la distance entre l'extrémité de la benne et le pare-chocs ne dépasse pas 400 mm.
 - ➔ Fermer et sécuriser la paroi arrière de la benne.
 - ➔ S'assurer que les vérins du dispositif de blocage des suspensions sont déployés au maximum.

DANGER



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

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

Lors de la fermeture des parois de la benne, soyez prudent afin d'éviter un écrasement des doigts.

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

4.9 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS

- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, la remorque doit être protégée d'un déplacement involontaire en plaçant les 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 d'un outillage approprié.
- 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 six 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.
- Les valves doivent être protégées à l'aide des bouchons appropriés afin d'éviter qu'elles ne se salissent.
- Ne pas dépasser la vitesse maximale autorisée de la remorque.
- Pendant la journée de travail, respecter une pause d'une heure minimum à midi.
- Respecter une pause de 30 minutes pour le refroidissement des pneus après avoir effectué 75 km ou après 150 minutes de conduite continue, suivant le cas rencontré le premier.

- Éviter les trous, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les virages effectués à trop grande vitesse.

4.10 UTILISATION DES BARRES ANTI-ENCASTREMENT

Il est possible d'installer en option deux barres anti-encastrément rétractables. Elles jouent un rôle très important pour la sécurité routière, c'est pour cette raison qu'il faut veiller à ce qu'elles soient présentes et prendre soin de leur état.

Soulèvement

- ➔ Tirer la barre vers soi en la tenant par sa partie inférieure.
- ➔ Soulever la barre jusqu'à la hauteur indiquée sur la figure (4.6).
- ➔ repousser la barre (en direction de la flèche). Les dents et les ouvertures du support permettent le blocage de la barre en position relevée.

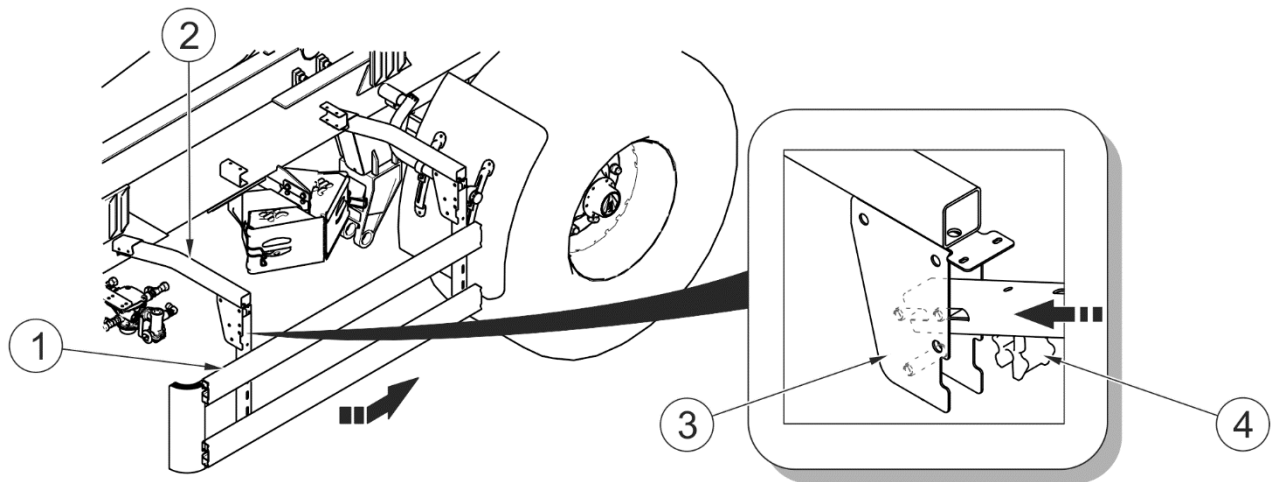


FIGURE 4.6 Barre anti-encastrément gauche

(1) barre anti-encastrément gauche, (2) châssis de la barre, (3) support, (4) loquet

Abaissement

- ➔ Tirer la barre vers soi.
- ➔ Abaisser la barre et appuyer jusqu'à ce que la goupille du support (3) s'enclenche dans le dispositif de blocage.
- ➔ Sécuriser les barres à l'aide des broches.



DANGER

Il est interdit de rouler avec les barres anti-encastrement relevées. Avant tout déplacement, s'assurer que les barres anti-encastrement sont abaissées et bloquées en position basse.

Si cela n'est pas nécessaire, ne pas laisser les barres anti-encastrement relevées.

CHAPITRE

5

ENTRETIEN

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

5.2 ENTRETIEN DE L'ESSIEU

5.2.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au changement ou à la régénération des éléments de l'essieu 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 et réglage du jeu des roulements d'essieux,
- 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,
- contrôle de l'épaisseur des garnitures de frein,
- changement du câble du frein de stationnement et réglage de sa tension.

opérations liées aux tâches suivantes:

- changement de la graisse dans les roulements de roue,
- remplacement des roulements, étanchéité du moyeu,

- remplacement des mâchoires de frein,
- autres réparations de l'essieu,

peuvent être effectuées par des ateliers spécialisés.

5.2.2 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE ROUE

DANGER



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

La position du cric au niveau du sol comme au niveau de l'essieu doit être stable.

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

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 la marche.
- ➔ 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'opposée de la roue protégée par les cales).
 - ⇒ Placer le cric le plus près possible de l'endroit de fixation des lames de suspension sur l'essieu. 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 être freinée
- ➔ Faire tourner la roue très vite et vérifier si les roulements ne produisent pas de bruits inhabituels.
- ➔ En tenant 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 sur le sol.

- ➔ Répéter les opérations de contrôle avec les autres roues sans oublier que le cric doit se trouver sur le côté opposé aux cales.

Si l'on sent du jeu, il faut régler les roulements. Les sons inhabituels provenant du roulement peuvent signifier qu'il est usé, sale ou endommagé. Dans ce cas, le roulement ainsi que les bagues d'étanchéité doivent être changés ou nettoyés et lubrifiés. Lors du contrôle des roulements, s'assurer que le jeu éventuel provient des roulements et non pas des suspensions (par exemple jeu au niveau des axes des lames de suspension etc.).

REMARQUE



Si les couvercles des moyeux sont endommagés ou absents, des impuretés et de l'humidité peuvent pénétrer dans le moyeu et provoquer une usure précoce des roulements et des joints.

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 des couvercles des moyeux, les changer si nécessaire. Le contrôle du jeu des roulements peut être effectué uniquement lorsque la remorque (non chargée et sans benne) est attelée au tracteur.

Contrôle du jeu des roulements de roue:



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

5.2.3 REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX

La roue doit tourner librement, sans opposer de résistance ni être freinée. Le réglage du jeu des roulements peut être effectué uniquement lorsque la remorque (non chargée et sans benne) est attelée au tracteur.

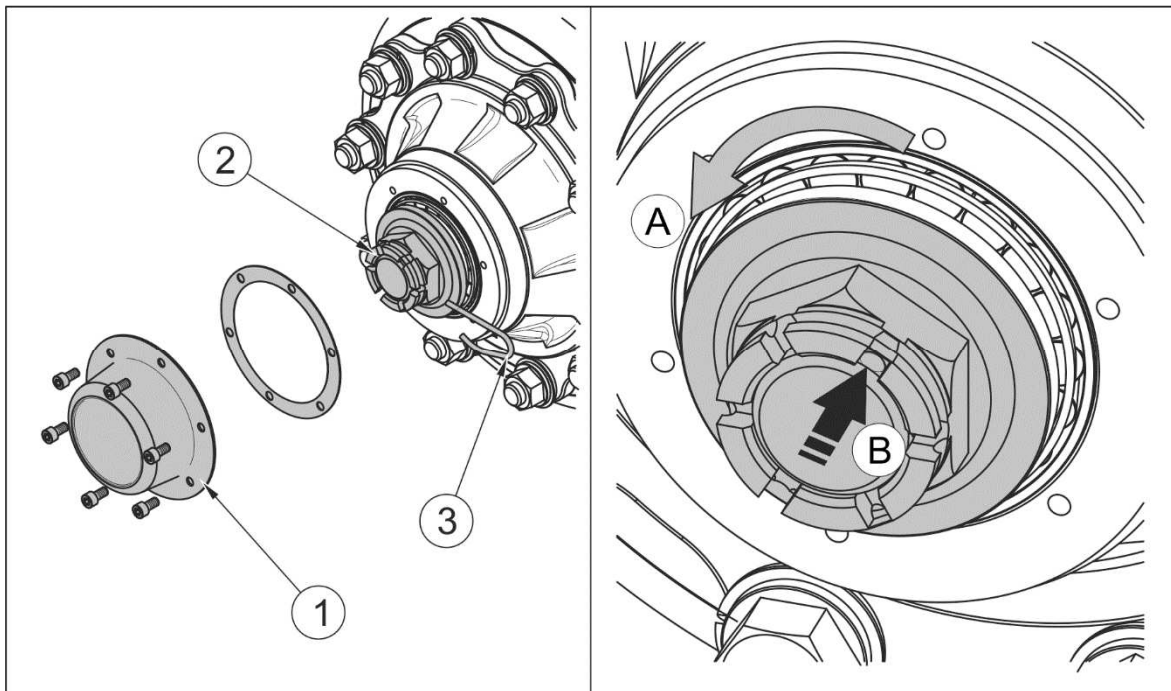


FIGURE 5.1 Réglage des roulements de l'essieu

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

Opérations de préparation

- ➔ Préparer le tracteur et la remorque pour les opérations de réglage comme indiqué dans le chapitre 5.2.2.

Réglage du jeu des roulements de l'essieu

- ➔ Déposer le couvercle du moyeu (1) – figure (5.1).
- ➔ 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 dans la direction (A) – (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 (B). La roue doit tourner sans opposer une trop grande résistance.
 - ⇒ L'écrou ne doit pas être trop serré. Il est déconseillé de trop serrer l'écrou car cela provoque une détérioration des conditions de fonctionnement du roulement.

- ➔ sécuriser l'écrou crénelé avec la goupille et placer le couvercle du moyeu.
- ➔ Taper délicatement sur le moyeu avec un marteau en caoutchouc ou en bois.



REMARQUE

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

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



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,
- après 6 mois d'utilisation ou 25 000 km.

Dans le cas d'une exploitation intensive de la remorque, le contrôle doit être effectué au minimum tous les 10 000 km. Toutes les opérations doivent être répétées si la roue a été déposée.

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 (5.2).
- ➔ Placer le cric et soulever la remorque.
- ➔ Déposer la roue.

Pose de la roue

- ➔ Nettoyer les goujons et les écrous.
 - ⇒ Ne pas lubrifier le filetage de l'écrou ni 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 450 – 510 Nm – écrous M22x1.5.

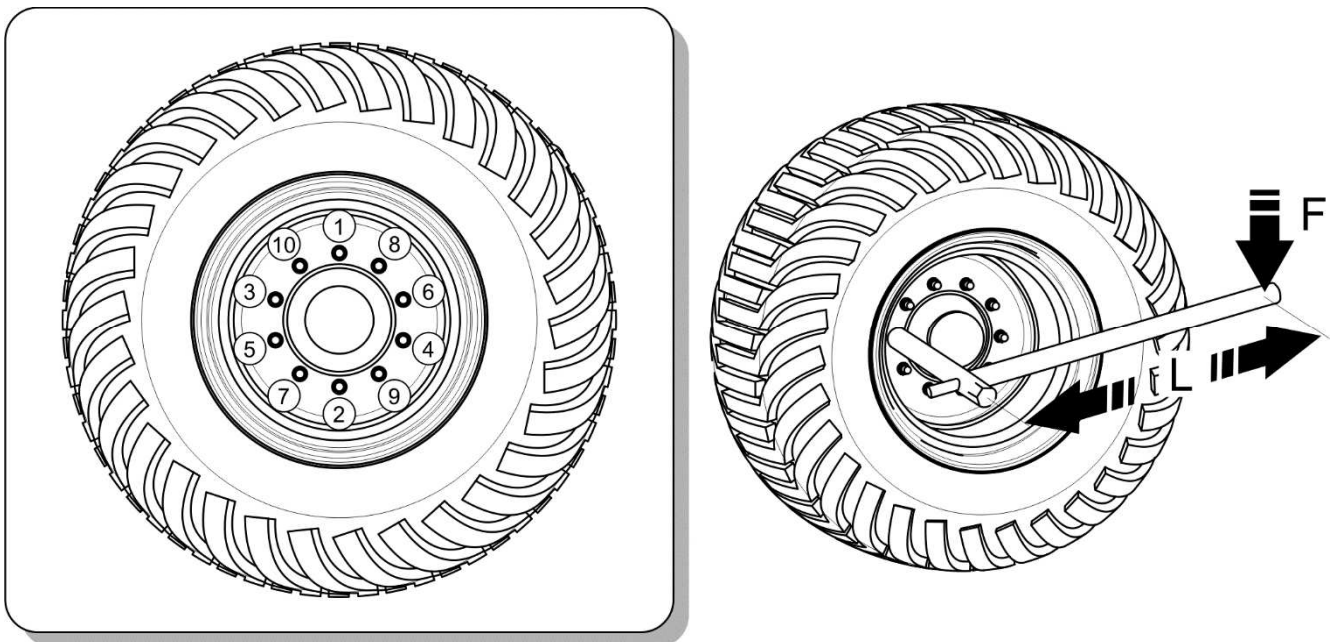


FIGURE 5.2 **Ordre de serrage des écrous**

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

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 (5.2), doit être adapté au poids de la personne (F) serrant l'écrou. Ne pas oublier qu'un serrage de cette façon n'est pas aussi précis qu'avec l'utilisation d'une clé dynamométrique.

ATTENTION



Les écrous de roue ne doivent pas être serrés avec une clé à chocs, à cause du risque de dépassement du couple de serrage, ce qui pourrait provoquer une détérioration du filetage des raccords ou l'arrachement d'un goujon de moyeu.

La plus grande précision de serrage est obtenue avec une clé dynamométrique. Avant de commencer le travail, s'assurer d'avoir réglé la valeur du couple de serrage approprié.

TABLEAU 5.1 Choix du bras de levier de la clé

COUPLE DE SERRAGE DE LA ROUE	POIDS DU CORPS (F)	LONGUEUR DU BRAS DE LEVIER (L)
[NM]	[KG]	[M]
450 – 510	90 ÷ 102	0.50
	79 ÷ 89	0.57
	69 ÷ 78	0.65
	60 ÷ 68	0.75

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

Le contrôle de la pression des pneus doit être effectué après chaque changement de la roue de secours et au moins une fois par mois. En cas d'exploitation intensive, il est recommandé de contrôler la pression plus fréquemment. A ce moment là, la remorque doit être déchargée. Le contrôle doit être effectué avant un déplacement, 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 grave accident.

Pendant le contrôle de la pression, vérifier également l'état des jantes et des pneus. Il faut regarder en détail les surfaces latérales des pneus et vérifier l'état de la bande de roulement.

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

Lors du contrôle des jantes, rechercher 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,
- après chaque changement de roue.

5.2.6 CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DES GARNITURES DE FREINS

Lors de l'utilisation de la remorque, les garnitures des freins à tambour s'usent. Dans ce cas, les mâchoires de frein entières doivent être remplacées. On parle d'usure excessive des mâchoires de frein quand l'épaisseur des garnitures de frein collées ou rivetées aux structures en acier des mâchoires tombent en dessous de la valeur minimale. Cette usure se caractérise par un allongement de la course de la tige de poussée du cylindre. L'évaluation de l'état des garnitures de freins doit être effectuée par les ouvertures de contrôle (3) – figure (5.3).



REMARQUE

L'épaisseur minimale des garnitures de freins est de 5 mm.



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

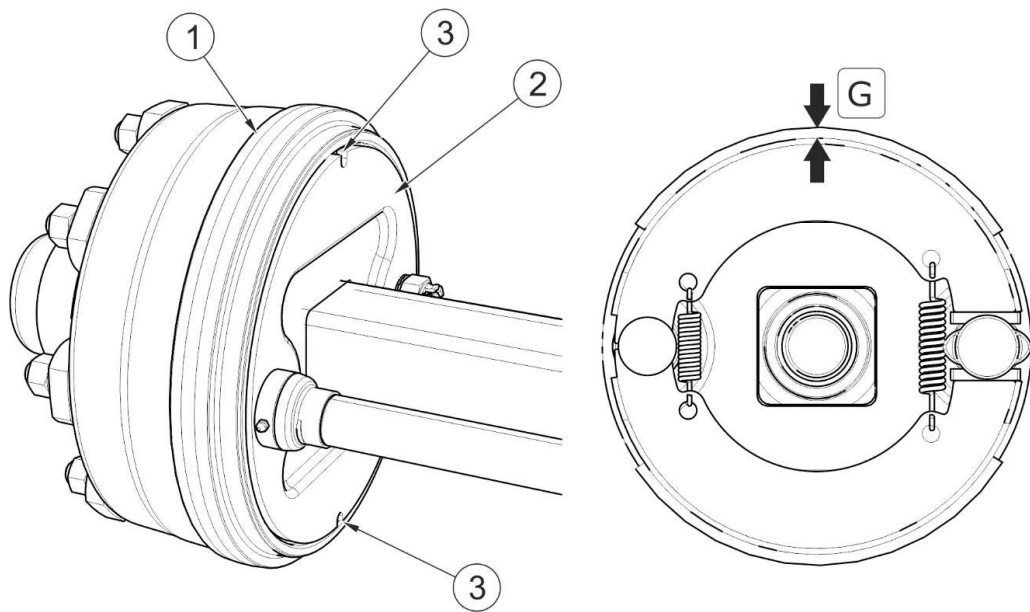


FIGURE 5.3 Contrôle des garnitures de freins

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

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.



REMARQUE

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

La force de freinage diminue également lorsque l'angle d'action de la tige de poussée du cylindre récepteur (5) – figure (5.4) est incorrecte par rapport au levier de l'arbre à came (1). Pour obtenir l'angle mécanique optimal, la chape de la tige de poussée (6) doit être installée sur le levier(1) de manière à ce que, lors du freinage complet, l'angle d'action soit d'environ 90°.



ATTENTION

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

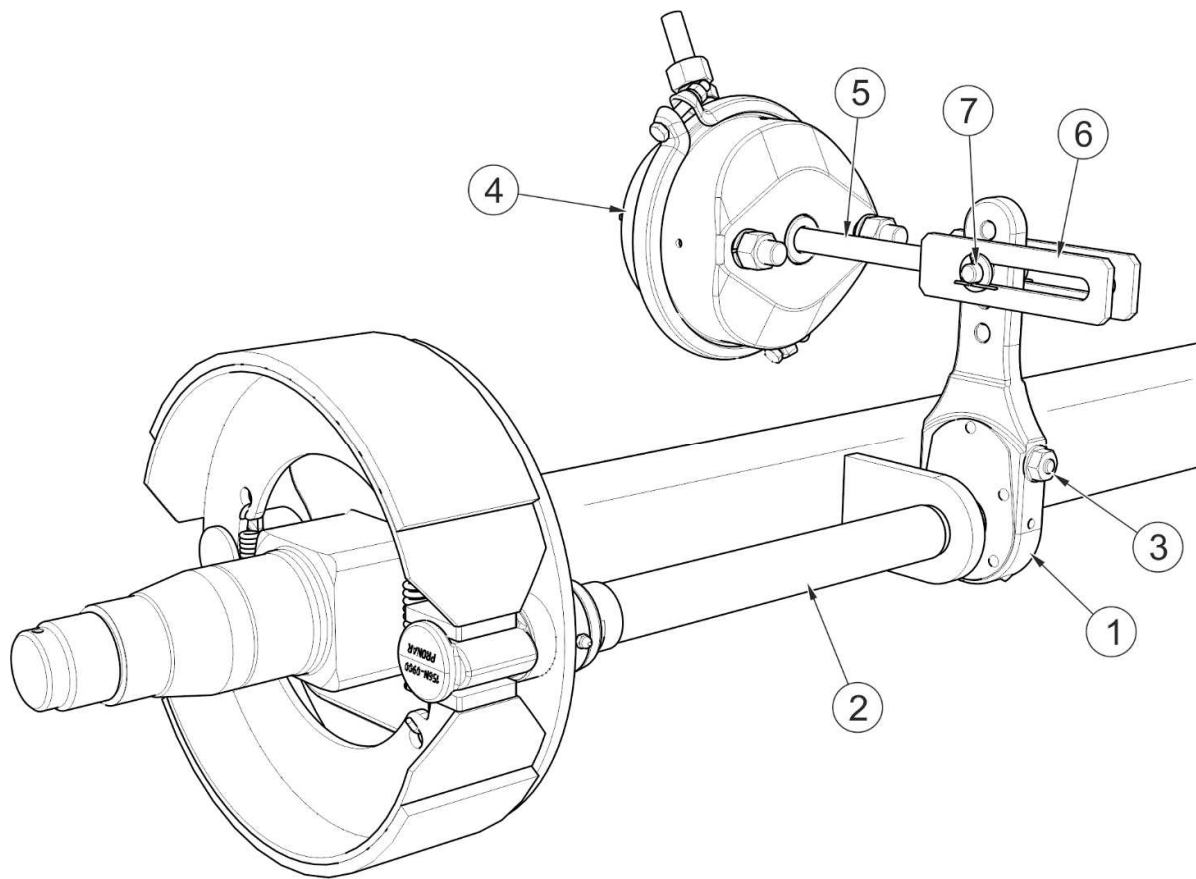


FIGURE 5.4 Construction du frein de l'essieu

(1) levier de l'arbre à came, (2) arbre à came, (3) vis de réglage, (4) cylindre récepteur, (5) tige de poussée, (6) chape du cylindre récepteur (7) axe de fixation de la chape.

Lors du freinage, la course de la tige de poussée doit être comprise entre les valeurs indiquées, et l'angle entre la tige (1) et le levier (3) doit être d'environ 90°- figure (5.5).

TABLEAU 5.2 Caractéristiques du cylindre récepteur à air comprimé

COURSE NOMINALE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR L [MM]	COURSE MINIMALE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR L _{MIN} [MM]	COURSE MAXIMALE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR L _{MAX} [MM]
75	25	45



- Effectuer un contrôle de l'état des freins tous les 6 mois.

Le contrôle consiste à mesurer la longueur d'extension de chaque tige de poussée lors du freinage, à l'arrêt. Dans le cas où la course de la tige dépasse la valeur maximale (45 mm), effectuer le réglage du système.

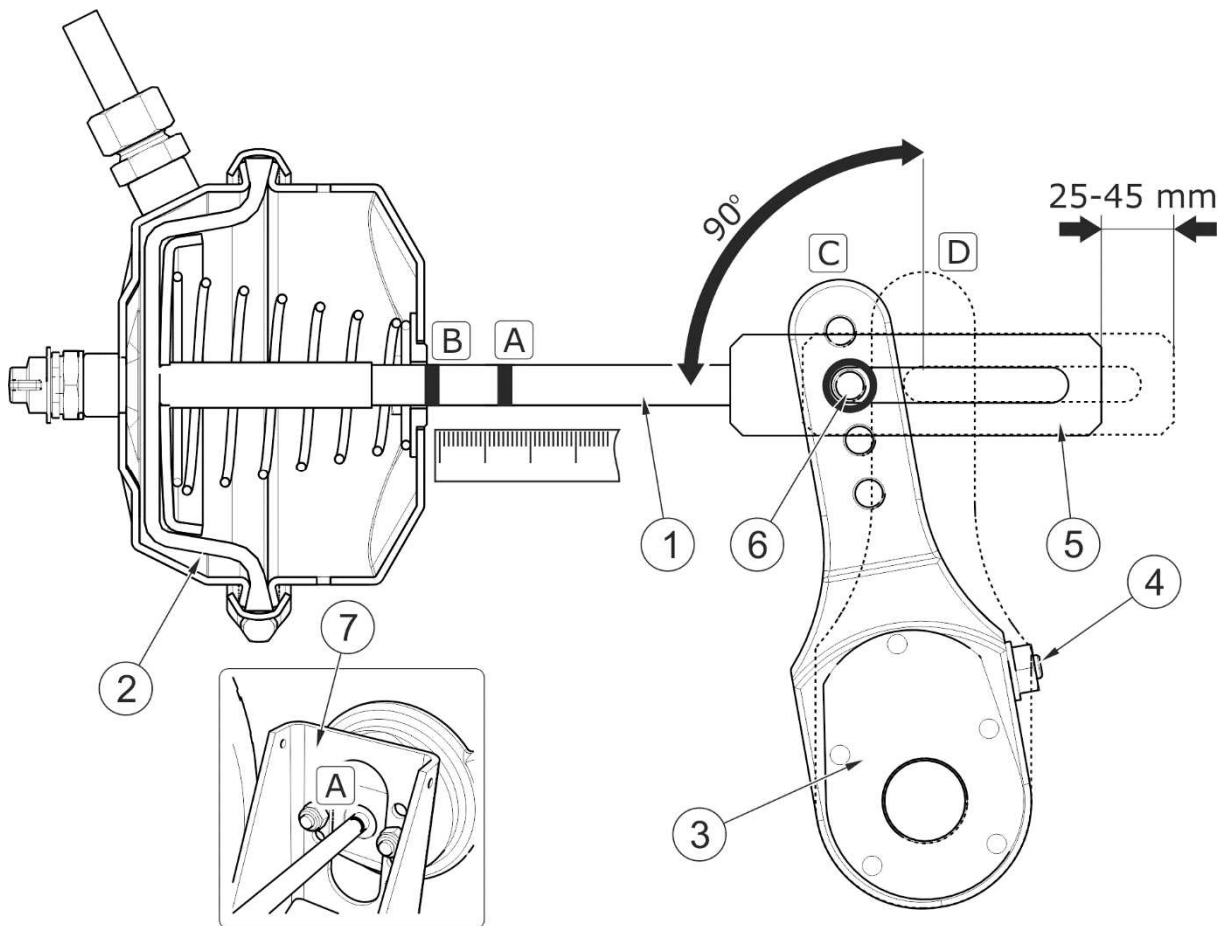


FIGURE 5.5 Principes de réglage des freins

(1) tige de poussée du cylindre récepteur, (2) membrane du cylindre récepteur, (3) levier de l'arbre à came, (4) vis de réglage, (5) chape du cylindre récepteur, (6) position de l'axe de la chape, (7) support du cylindre récepteur, (A) repère sur la tige de poussée en position de relâchement du frein, (B) repère sur la tige de poussée en position de freinage complet, (C) position du levier lors du relâchement des freins, (D) position du levier lors du freinage complet

Opérations d'entretien

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur et retirer la clé du contacteur.
- ➔ Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.

- ➔ S'assurer que la remorque n'est pas freinée.
- ➔ Sécuriser la remorque à l'aide des cales de roues.
- ➔ Sur la tige de poussée (1) du cylindre récepteur, faire un trait (A) pour marquer sa position de repliement maximum lorsque le frein de la remorque n'est pas actionné - figure (5.5).
- ➔ Appuyer sur la pédale de frein du tracteur, faire un trait (B) pour marquer la position de déploiement maximum de la tige de poussée.
- ➔ Mesurer la distance entre les deux traits (A) et (B). Si la course de la tige n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, régler le levier de l'arbre à came.
- ➔ Déposer l'axe de la chape du cylindre récepteur.
- ➔ Retenir ou marquer la position d'origine de l'axe (6) - figure (5.5), de la chape du cylindre récepteur (5) dans l'ouverture du levier de l'arbre à came (3).
- ➔ Vérifier que la tige de poussée du cylindre récepteur se déplace librement et sur toute la longueur de sa course nominale.
- ➔ Vérifier que les ouvertures de ventilation du cylindre récepteur ne sont pas obstruées avec des impuretés et qu'il n'y a pas d'eau ou de la glace à l'intérieur. Vérifier que le cylindre récepteur est monté correctement.
- ➔ Nettoyer le cylindre récepteur si nécessaire, dégeler et évacuer l'eau des ouvertures de ventilation obstruées. En cas d'endommagement, remplacer le cylindre récepteur. Lors de la pose du récepteur, maintenir sa position d'origine par rapport au support (7).
- ➔ Tourner la vis de réglage (4), de façon à ce que l'ouverture du levier de l'arbre à came marquée coïncide avec celle de la chape du cylindre récepteur.
 - ⇒ Lors du réglage, la membrane (2) doit s'appuyer contre la paroi arrière du cylindre récepteur - figure (5.5).
- ➔ Poser l'axe de la chape de la tige de poussée, les rondelles, et sécuriser l'axe avec la goupille.
- ➔ Tourner la vis de réglage (4) vers la droite afin d'obtenir un ou deux clics dans le mécanisme de réglage du levier d'arbre à came.

- ➔ Répéter les opérations de réglage sur le deuxième cylindre récepteur, sur le même essieu.
- ➔ Actionner le frein.
- ➔ Essuyer les marques précédentes, puis mesurer de nouveau la course de la tige de poussée.
- ➔ Si la course de la tige de poussée n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, refaire le réglage.



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

ATTENTION



La position de fixation des cylindres récepteurs dans les ouvertures du support ainsi que celle de l'axe du cylindre récepteur sur le levier de l'arbre à came sont définies par le fabricant et ne peuvent pas être modifiées.

Lors de chaque dépose de l'axe ou d'un cylindre récepteur, il est recommandé de marquer l'endroit de fixation d'origine.

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

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

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

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

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

- après avoir effectué des réparations sur le frein de stationnement.

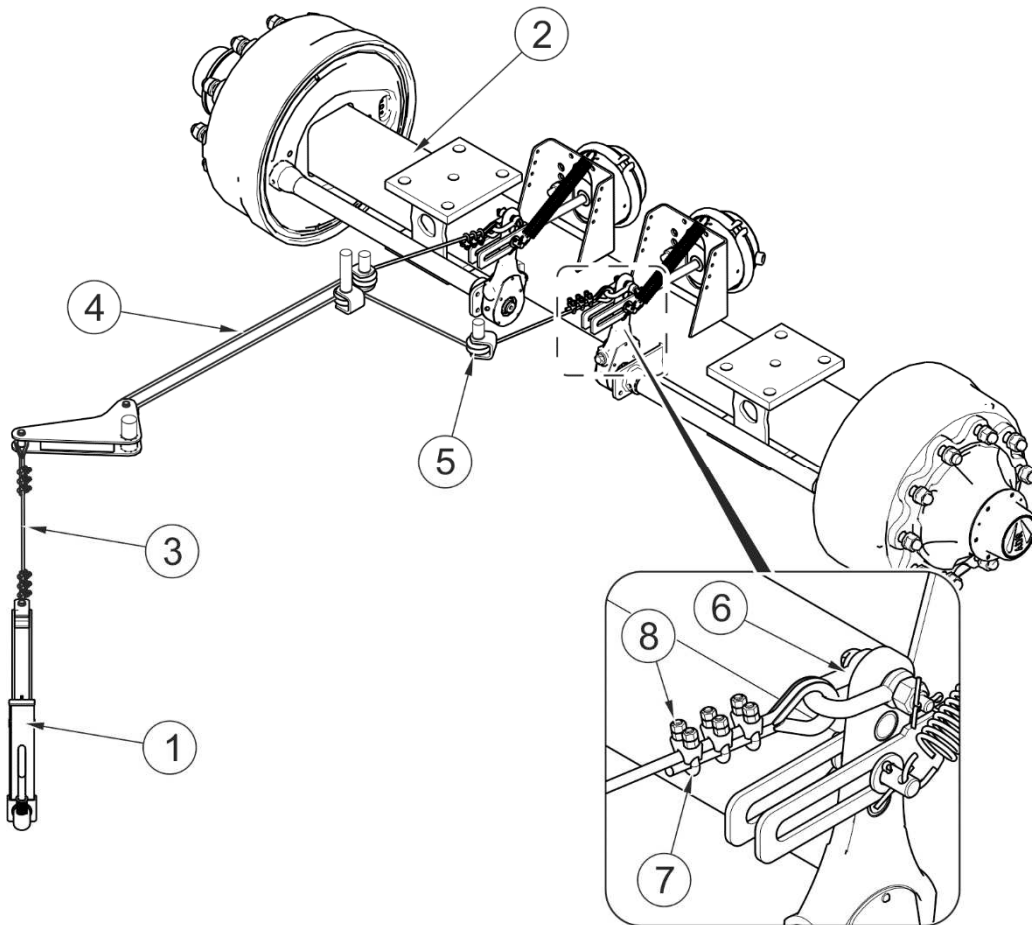


FIGURE 5.6 Réglage de la tension des câbles du frein de stationnement

(1) mécanisme à manivelle du frein, (2) essieu, (3) câble du frein de stationnement I; $l=900\text{mm}$, (4) câble du frein de stationnement II; $l=2900$, (5) poulie, (6) manille, (7) serre-câble à étrier, (8) écrous du serre-câble

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.
- ➔ Dévisser la vis du mécanisme de frein à manivelle au maximum (1).
- ➔ Desserrer les écrous (8) du serre-câble à étrier (7) aux extrémités du câble à remplacer.
- ➔ Déposer les manilles concernées (6) aux extrémités du câble à remplacer.

- ➔ Déposer le câble du frein de stationnement.
- ➔ Nettoyer les éléments du frein de stationnement, graisser le mécanisme à manivelle ainsi que les axes des poulies de guidage du câble.
- ➔ Poser un nouveau câble.
 - ⇒ Le câble du frein de stationnement doit être posé soigneusement.
 - ⇒ Mettre des cosses et trois serre-câbles aux extrémités des câbles.
 - ⇒ Les serre-câbles doivent être bien serrés. La distance entre les serre-câbles ne doit pas être inférieure à 40 mm.
 - ⇒ Les mâchoires des serre-câbles doivent être placées sur le côté du câble qui porte la charge - voir figure (5.7).
 - ⇒ Le premier serre-câble doit être placé directement à côté de la cosse.
- ➔ Poser les axes ainsi que des goupilles de sécurité neuves.
- ➔ Régler la tension du câble du frein de stationnement
- ➔ Après la première sollicitation du frein, vérifier la tension du câble et le régler si nécessaire.

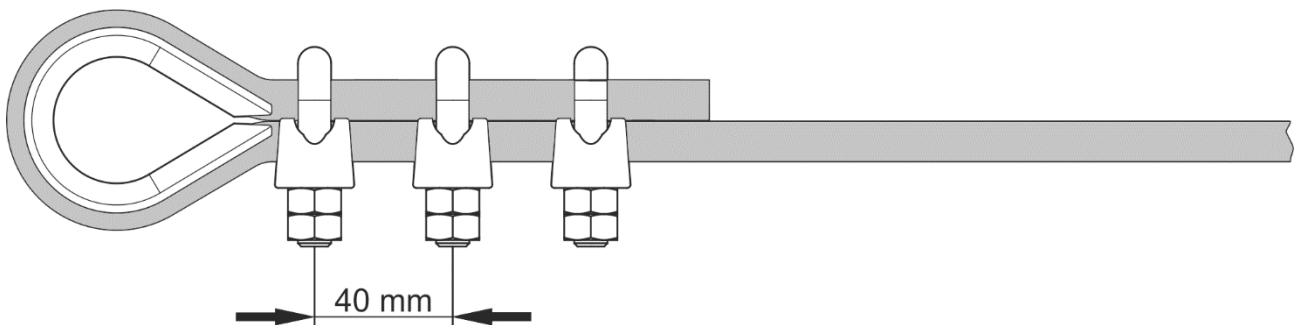


FIGURE 5.7 Montage des serre-câbles du câble de frein

Réglage de la tension des câbles 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).

- ➔ Desserrer les écrous (8) des serre-câbles 7) sur le câble du frein de stationnement I (3).
- ➔ 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 des freins de service et de stationnement, le câble soit détendu et pende de 1 à 2 cm.

**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 double circuit, la pression d'air doit être d'environ 6,5 bar.
- ➔ Éteindre le moteur du tracteur.
- ➔ Contrôler les éléments de l'installation lorsque 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 un liquide de lavage ou tout autre produit moussant qui n'ait pas un effet agressif sur les éléments de l'installation. Il est recommandé d'utiliser un produit pour la détection de fuites du commerce. Les éléments endommagés doivent être remplacés ou réparés. Si une fuite se produit près des coupleurs, l'utilisateur peut lui-même resserrer le coupleur. Si l'air continue à fuir, remplacer les éléments du coupleur ou le joint.

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, etc. avec de l'huile, de la graisse, de l'essence etc. peut contribuer à leur endommagement ou accélérer leur processus de vieillissement. Les tuyaux pliés, très déformés, craquelés ou rapés 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.

**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.

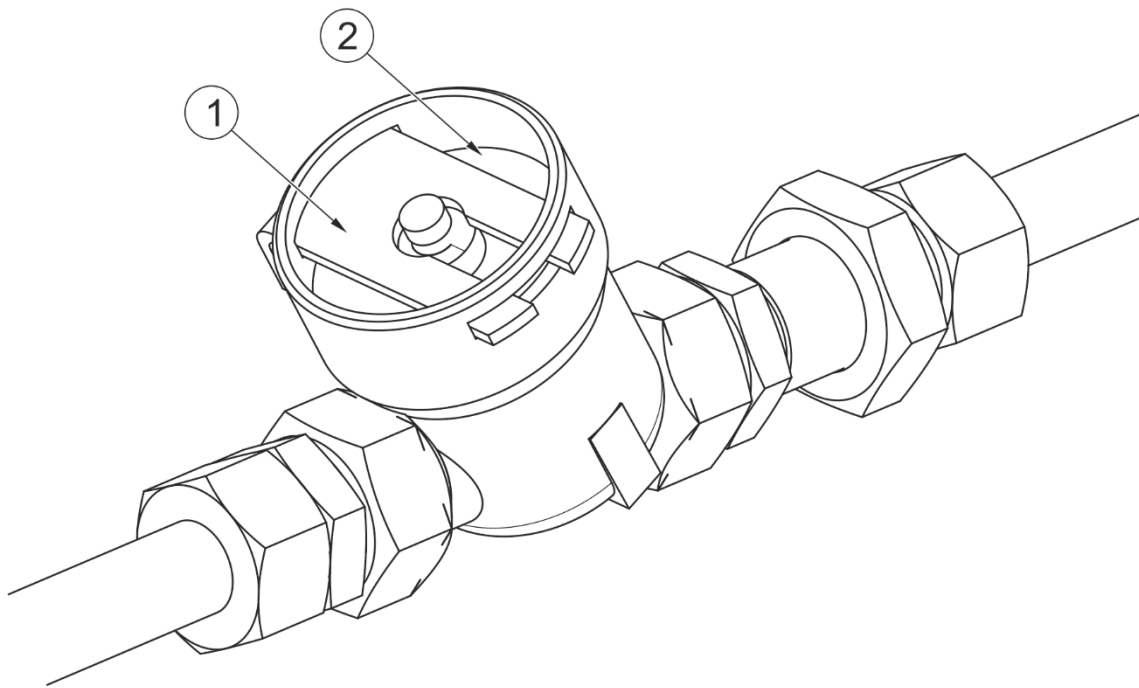


FIGURE 5.8 Filtre à air

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

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 coupleur pneumatique.
- Retirer le verrou de sécurité (1) – figure (5.8).
 - ⇒ 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 avec de l'eau 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

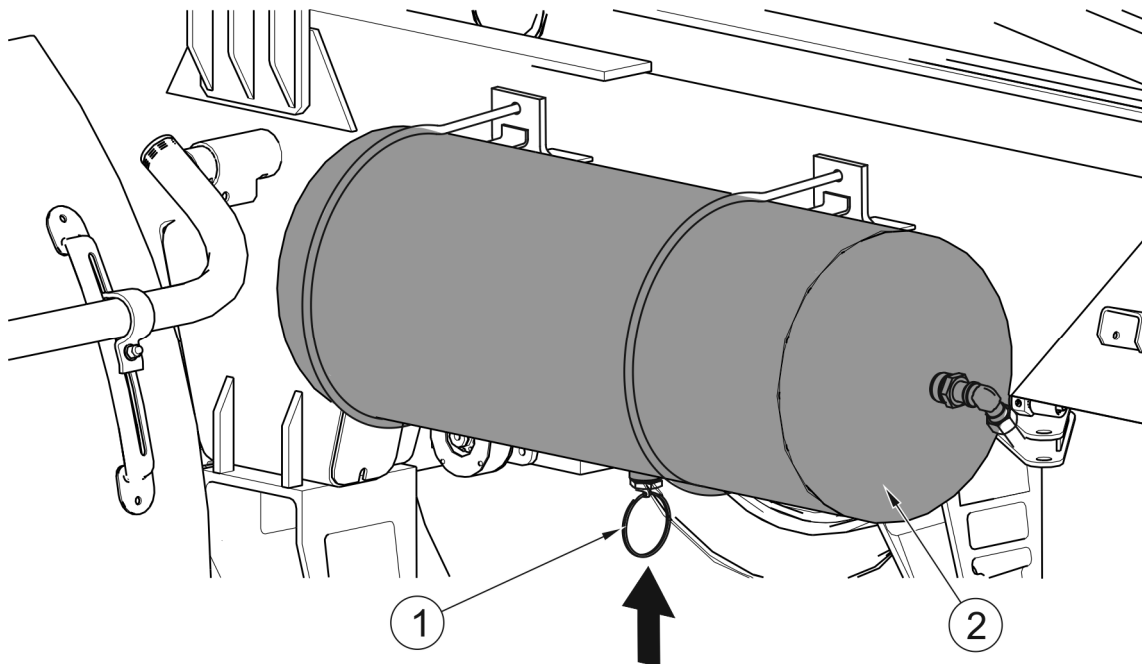


FIGURE 5.9 Purge du réservoir d'air

(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 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 en penchant 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 clapet (2) ou du joint (1) – figure (5.10), remplacer ces éléments par des neufs. Le contact des joints des

coupleurs pneumatiques avec des huiles, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur endommagement et accélérer leur processus de vieillissement.

Si la remorque est détachée 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 mains d'accouplement du tracteur si nécessaire.

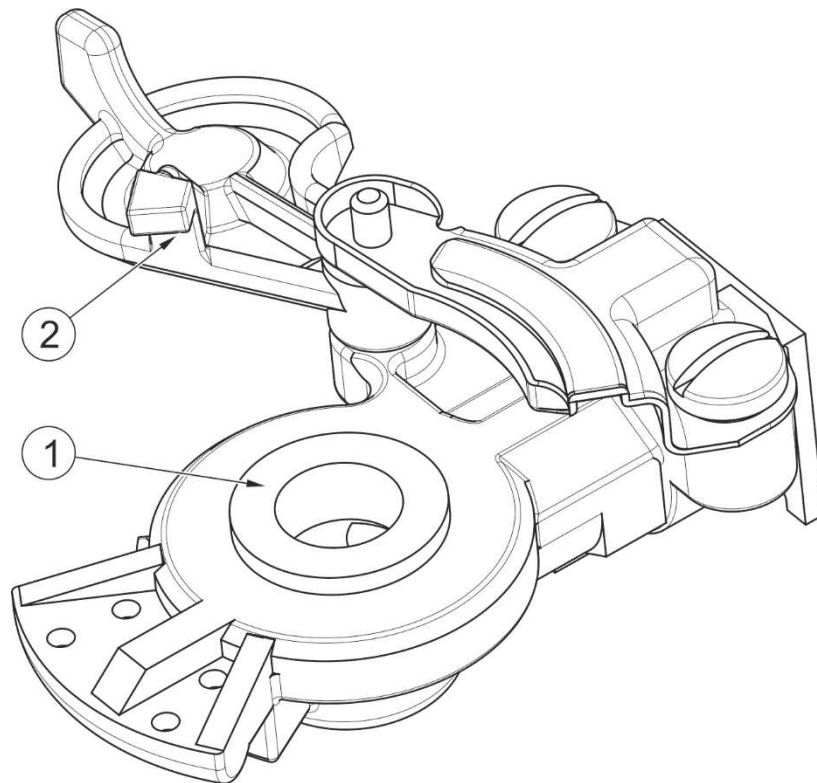


FIGURE 5.10 Coupleurs des tuyaux d'air comprimé

(1) joint en caoutchouc, (2) couvercle de protection



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 levage, 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 défectueuse.

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

5.4.2 CONTROLE DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT 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 (vérin de levage, de suspensions, de bÉquille etc.).
- ➔ Actionner à plusieurs reprises les vérins hydrauliques et les maintenir dans leur position de déploiement maximum pendant environ 30 secondes.
- ➔ Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein dans le tracteur.
 - ⇒ Si la remorque est équipée d'un système de freinage hydraulique.

- ➔ Vérifier les vérins et les tuyaux hydrauliques en recherchant d'éventuelles fuites.
- ➔ Resserrer les raccords s'il on constate une humidité.

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.

**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 le 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 dispose 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 DANS 1 FEU	NOMBRE DE FEUX
ensemble de feux arrière gauche	WE 549L	R10W / 1pièce P21W / 2 pièces	1
ensemble de feux arrière droit	WE 549P	R10W / 1pièce P21W / 2 pièces	1
Éclairage de la plaque d'immatriculation	LT-120	C5W-SV8.5 / 1pièce	2
Feu de gabarit avant-arrière et feu de position latéral gauche	W21.9L	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Feu de gabarit avant-arrière et feu de position latéral droit	W21.9P	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Feu de gabarit avant	W24	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	2
Feu de position latéral	W17D	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	2

FEU	TYPE DE FEU	AMPOULE / NOMBRE DANS 1 FEU	NOMBRE DE FEUX
Feu de gabarit avant et feu de position latéral gauche	W22	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Feu de gabarit avant et feu de position latéral droit	W22	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1

5.6 RÉGLAGE DE LA POSITION DU CROCHET

La remorque à bras de levage à crochet permet d'accrocher des bennes dont l'anneau d'accrochage est situé à une hauteur de 1 570 mm (standard, selon la norme DIN 30722-1) ou de 1 450 mm. La modification de la hauteur du crochet doit être effectuée par deux personnes. Les écrous auto-bloquants M20-8 doivent être remplacés et serrés au couple approprié.

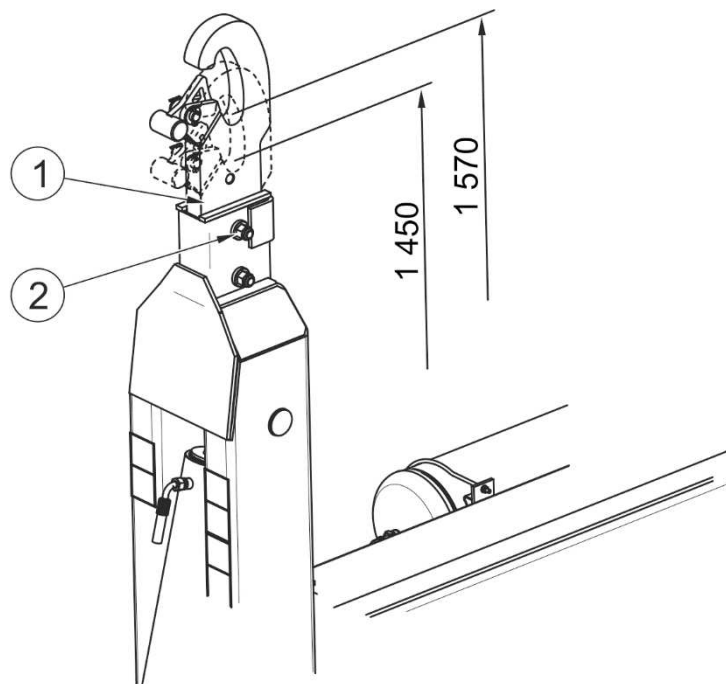


FIGURE 5.11 Réglage de la position du crochet

(1) crochet, (2) raccords à vis

5.7 RÉGLAGE DES VANNES FIN DE COURSE ET DES MICRORUPTEURS

Les vannes fin de course permettent la fermeture de l'écoulement d'huile dans le circuit hydraulique (vanne normalement fermée). La vanne ouvre l'écoulement en poussant le poussoir.

Les vannes fin de course (1) – figure (5.12) – doivent être réglées à l'aide des vis de réglage (2) de la butée (3). Lorsque la tige du piston du vérin principal (4) est enfoncée au maximum, les poussoirs des vannes doivent être enfoncés (d'environ 3 mm) – les vérins (5) du dispositif de blocage des suspensions et du dispositif de blocage hydraulique de la benne(6) doivent pouvoir se déployer et se replier. Après le réglage, sécuriser les vis de réglage à l'aide de contre-écrous (7).

L'activation des microrupteurs (8) se règle à l'aide de la vis (9). Lorsque les poussoirs (10) du dispositif de blocage sont sortis, le microrupteur (8) doit être enfoncé. Après le réglage de la vis, la sécuriser (9) avec un contre-écrou pour éviter qu'elle ne se dévisse. (11). La gaine de fils électriques doit être fixée au vérin à l'aide de colliers de serrage de manière à éviter son endommagement.

L'activation des microrupteurs (12) (13) du vérin de commutation (14) doit être réglée à l'aide des vis (15).

Le microrupteur droit (13) doit être enfoncé lorsque la remorque est en position « crochet » – dans cette position, le témoin approprié doit s'allumer sur le tableau de signalisation – figure (3.3).

Le microrupteur gauche (12) doit être enfoncé lorsque la remorque est en position « basculement » (le vérin de commutation est déployé au maximum) – dans cette position, le témoin approprié doit s'allumer sur le tableau de signalisation – figure (3.3). Après le réglage, sécuriser les vis de réglage (15) avec des contre-écrous (16).

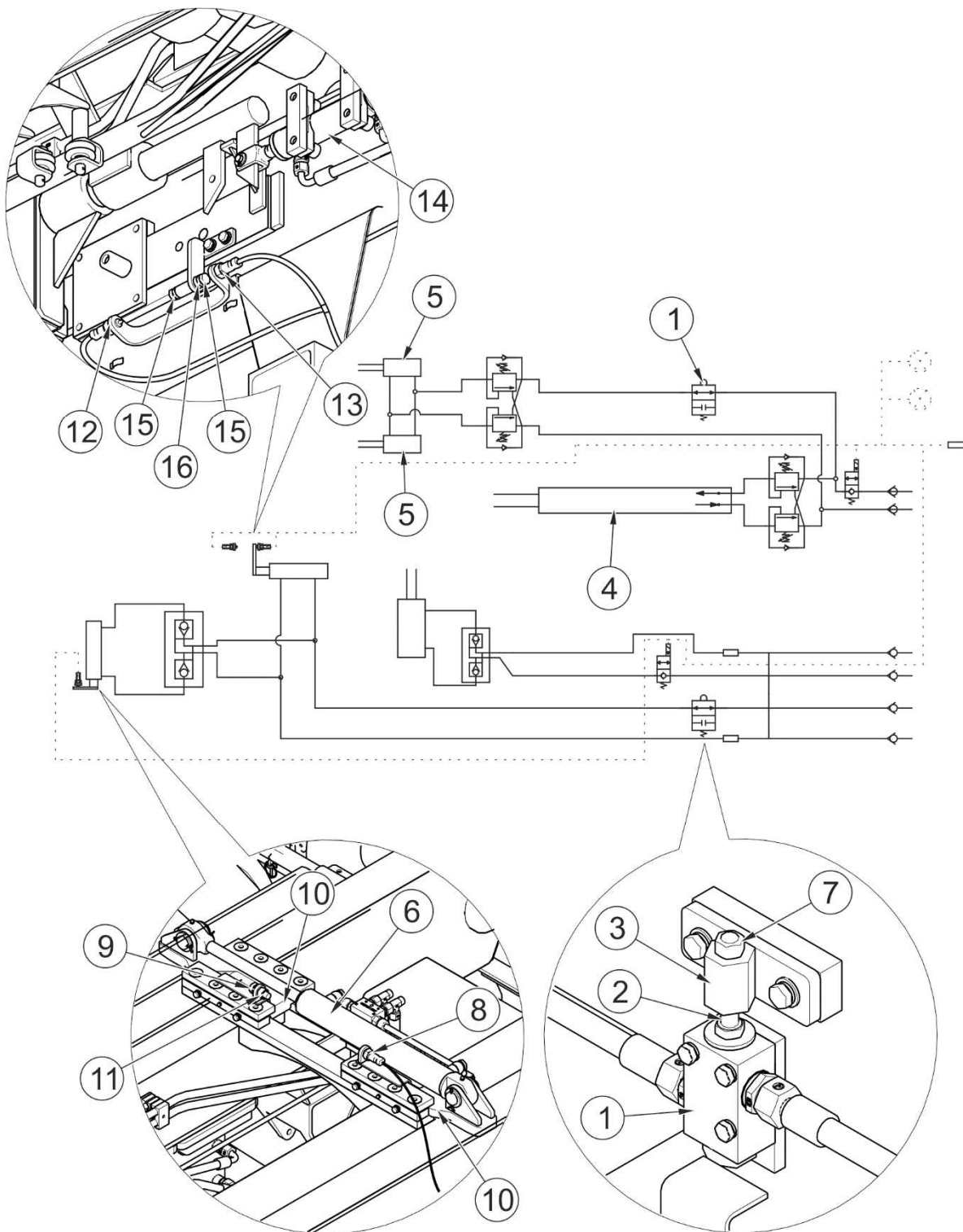


FIGURE 5.12 Réglage des vannes fin de course et des microrupteurs

(1) vanne fin de course, (2) vis de réglage, (3) butée, (4) vérin de levage, (5) vérin de suspension, (6) vérin du dispositif de blocage de la benne (7) contre-écrou, (8) microrupteur, (9) vis, (10) poussoir du dispositif de blocage, (11) contre-écrou, (12) microrupteur gauche, (13) microrupteur droit, (14) vérin de commutation, (15) vis, (16) contre-écrou

5.8 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. Après le travail, 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 complet et l'inspection, reposer les éléments lubrifiés. Si cela est 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 Produits lubrifiants recommandés

DESIGNATION DU TABLEAU (5.5)	DESCRIPTION
A	Graisse universelle pour machines (lithium, calcium),
B	Graiss ₂ ou au graphite
C	produit anti-corrosion en aérosol
D	huile glissières ordinaire, lubrifiant au silicone en aérosol



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

TABLEAU 5.5 Calendrier de lubrification

LETTRE.	POINT DE LUBRIFICATION	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	FREQUENCE
1	Roulement du moyeu	4	A	24M
2	Anneau d'attelage du timon	1	B	14D
3	Axes du vérin principal et du vérin du bras de levage	4	B	1M
4	Goupille du loquet du crochet	1	A	2M
5	Mécanisme du frein de stationnement	1	A	6M
6	Manchon du châssis intermédiaire	2	B	3M
7	Surface de glissement des lames de suspension	4	B	6M
8	Lames de suspension	4	C	6M
9	Manchon du bras de levage	2	B	3M
10	Manchon de rotation du châssis basculant	2	B	3M
11	Manchon des poulies de guidage	4	B	2M
12	Manchon du dispositif de blocage du châssis	2	A	2M
13	Verrou du dispositif de blocage	1	A	2M
14	Manchon de l'arbre à came	8	A	3M

LETTRE.	POINT DE LUBRIFICATION	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	FREQUENCE
15	Levier de l'arbre à came	4	A	3M
16	Axe de fixation du vérin de direction	2	B	1M
17	Axe du connecteur	2	A	3M
18	Axe du pivot d'essieu	4	B	3M
19	Glissement latéral	4	A	3M
20	Axe du vérin du dispositif de blocage de la benne	2	A	3M
21	Axe des poulies de guidage du frein de stationnement ⁽¹⁾	4	A	6M

Intervalles de lubrification – M mois, J – jour, ⁽¹⁾ – non représenté sur la figure

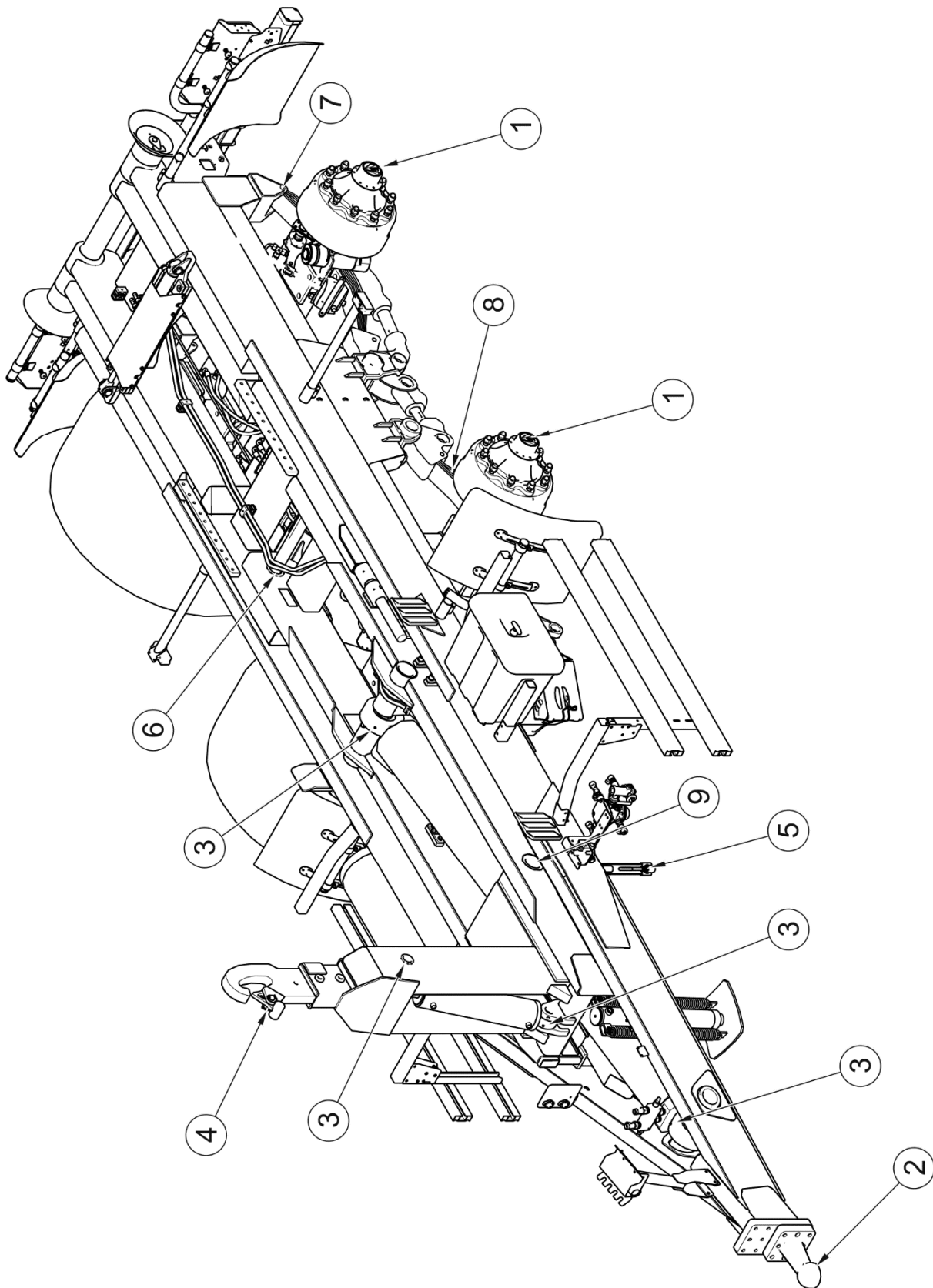


FIGURE 5.13 Points de lubrification de la remorque, partie 1

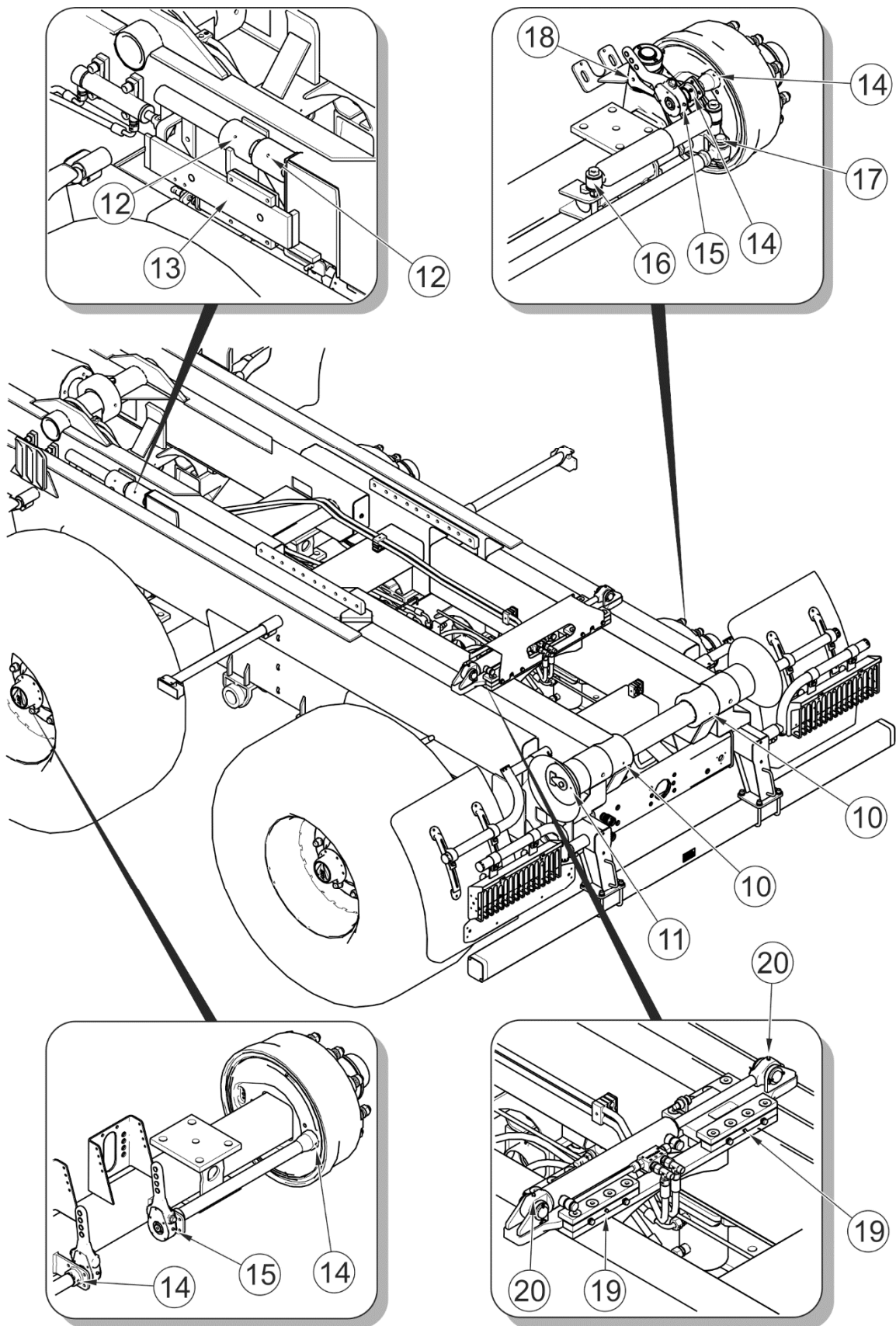


FIGURE 5.14 Points de lubrification de la remorque, partie 2

5.9 CONSOMMABLES

5.9.1 HUILE HYDRAULIQUE

L'huile dans le circuit hydraulique de la remorque et celle dans le circuit hydraulique du tracteur doivent impérativement être 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

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

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 ces recommandations. Veiller à ce que les produits utilisés à cet effet n'agissent pas de manière agressive sur les matériaux de l'installation 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.

De par de 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 lorsque 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.

5.9.2 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.

5.10 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) S'il utilise un nettoyeur haute pression, l'utilisateur doit se familiariser avec son principe de fonctionnement et respecter les recommandations afin d'utiliser l'appareil en toute sécurité.

Indications concernant le nettoyage de la remorque

- 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 être prudent lors de leur utilisation. Lors du lavage, la buse de l'unité de nettoyage doit se trouver à une distance minimum de 50 cm de 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. 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 être accéléré et le risque d'endommagement augmente. Il est recommandé d'entretenir les éléments en

caoutchouc en utilisant des produits spéciaux, après les avoir soigneusement nettoyés.

- 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, 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.

5.11 REMISAGE

- 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. La machine doit alors 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.
- Dans le cas d'un arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les composants, quelque soit la date du dernier traitement.
- 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 déforment pas et leur géométrie est 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.

5.12 COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS

Lors de l'entretien ou des réparations, respecter les couples de serrage des raccords vissés, sauf si d'autres paramètres de serrage ont été indiqués. Les couples de serrage recommandés des raccords vissés les plus couramment utilisés sont présentés dans le tableau (5.7). Les valeurs données concernent des vis en acier non lubrifiées.

TABLEAU 5.7 Couples de serrage des raccords vissés

FILETAGE METRIQUE	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]		
M8	18	25	36
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

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



REMARQUE

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

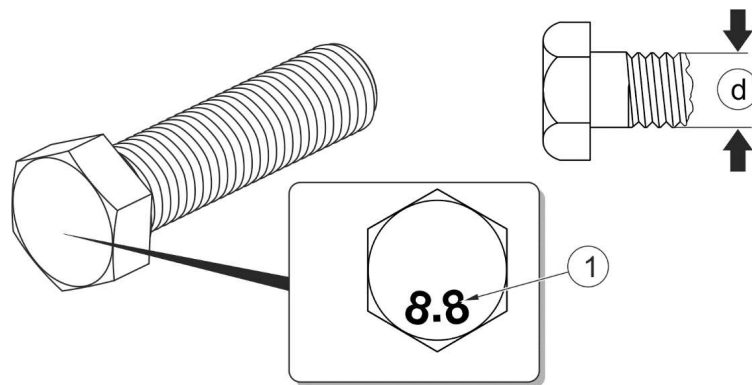


FIGURE 5.15 Vis avec filetage métrique

(1) classe de résistance (d) diamètre

5.13 RÉGLAGE DE LA POSITION DE L'ANNEAU D'ATTELAGE DU TIMON

Le réglage de la position de l'anneau d'attelage du timon s'effectue en modifiant la position de l'anneau d'attelage (2-4) par rapport à la plaque avant (1) du timon - figure (5.16).

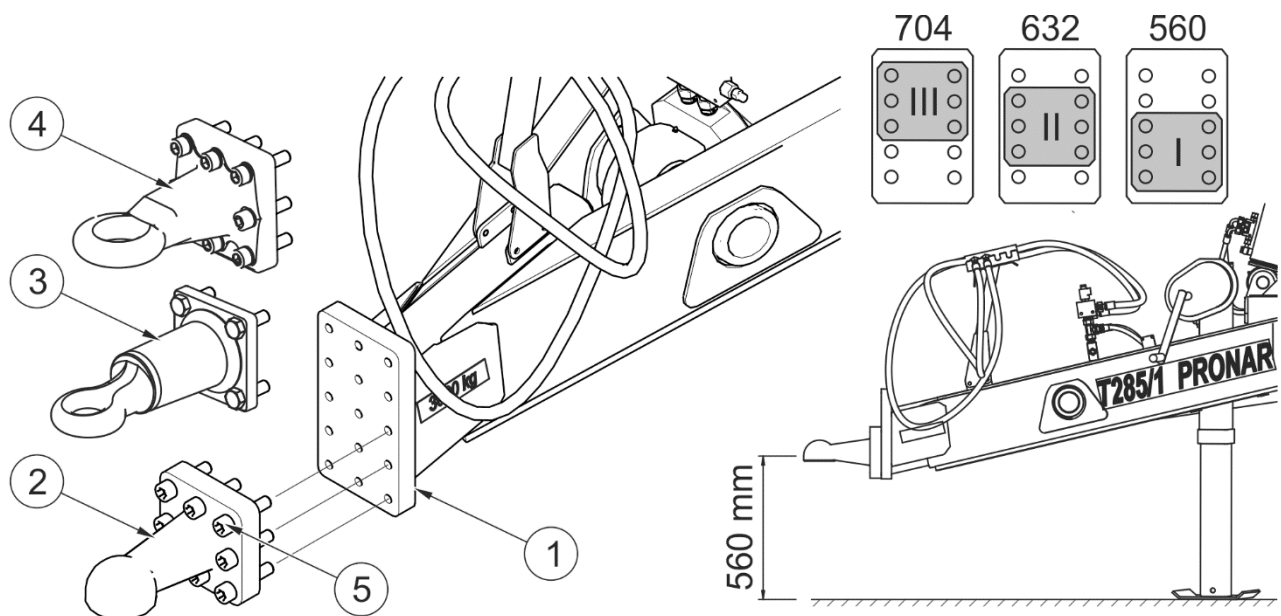


FIGURE 5.16 Réglage de la position du timon

(1) plaque avant du timon, (2) attelage à boule, (3) anneau d'attelage tournant, (4) anneau d'attelage fixe, (5) raccords vissés

Déroulement des opérations

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Mettre les cales sous les roues de la remorque.
- ➔ Dévisser l'anneau d'attelage de la plaque avant (1) du timon.
- ➔ Placer l'anneau d'attelage dans la nouvelle position et le visser au couple approprié.
 - ⇒ La conception de la plaque avant (1) permet 3 positions différentes de l'anneau d'attelage tous les 72 mm, voir figure (5.16).
- ➔ Vérifier le vissage de l'anneau d'attelage après le premier déplacement avec une charge.

5.14 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.
	Défaut d'étanchéité des coupleurs	Serrer, remplacer les rondelles ou les kits d'étanchéité, remplacer les tuyaux.
	Vanne de commande ou régulateur de force de freinage défectueux	Vérifier la vanne, 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.

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTIONS POUR Y REMEDIER
	Éléments du moyeu endommagés	Remplacer.
Manque d'efficacité du système de freinage	Pression trop faible dans le circuit	Vérifier la pression sur le manomètre du tracteur, attendre que le compresseur remplisse le réservoir jusqu'à la pression requise. Compresseur d'air défectueux dans le tracteur. Réparer ou remplacer. Vanne de freinage défectueuse sur le tracteur. Réparer ou remplacer. Défaut d'étanchéité du circuit. Vérifier l'installation en recherchant d'éventuelles fuites.
Surchauffe des moyeux de roue	Frein de service ou de stationnement mal réglés	Régler la position des leviers d'arbres à came ou la tension du câble.
	Garnitures de frein usées	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.
	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 du piston du vérin (tordue, rouillée), rechercher une éventuelle fuite (joint de tige du piston), si nécessaire, réparer ou remplacer le vérin.
	Vérin trop sollicité	Rechercher d'éventuels dommages mécaniques au niveau des mécanismes commandés par le vérin.

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTIONS POUR Y REMEDIER
	Tuyaux hydrauliques endommagés	Vérifier et s'assurer que les tuyaux hydrauliques sont étanches, non craquelés et correctement serrés. Remplacer ou resserrer si nécessaire.
Basculement / prise / dépose de la benne impossibles	Tuyaux du circuit hydraulique non raccordés	Raccorder les tuyaux.
	Tuyaux raccordés de manière incorrecte aux raccords du circuit hydraulique du tracteur	Vérifier le raccordement, corriger si nécessaire.
	Raccords rapides hydrauliques endommagés	Remplacer.
	Quantité insuffisante d'huile hydraulique dans le circuit hydraulique du tracteur	Utiliser un tracteur dont la capacité d'huile hydraulique est conforme avec les exigences en l'huile de la remorque.
	Vannes fin de course ou microrupteurs mal réglés	Régler les vannes fin de course ou les microrupteurs.
Claquements au niveau des suspensions pendant la conduite	Les vérins du dispositif de blocage des suspensions ne sont pas repliés au maximum	Replier les vérins au maximum.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

