

# Notice d'instructions



**Lire attentivement  
avant la mise en  
service !**

**À conserver pour une  
utilisation ultérieure**

Ces instructions de montage et d'utilisation constituent un élément de la machine. Les fournisseurs de machines neuves et d'occasion sont tenus de documenter par écrit que les instructions de montage et d'utilisation ont été livrées avec la machine et remises au client.



**MDS 8.2/14.2/18.2/20.2**

5902914-**d**-fr-0825

Notice originale

## Préambule

Chers clients,

En achetant le distributeur d'engrais minéral de la série MDS, vous avez démontré votre confiance en nos produits. Nous vous en remercions ! Nous voulons justifier de cette confiance. Vous avez acquis une machine fiable et efficace.

Si, contre toute attente, vous rencontrez un quelconque problème : notre service après-vente est toujours à votre disposition.



**Nous vous demandons de bien vouloir lire attentivement ce manuel d'utilisation avant la mise en service de l'épandeur d'engrais minéral et d'observer les indications.**

La notice d'instructions vous explique en détail son utilisation et vous donne des informations utiles pour le montage, la maintenance et l'entretien.

Cette notice peut également décrire du matériel ne faisant pas partie de l'équipement de votre machine.

Vous savez que des dommages dus à des erreurs d'utilisation ou à une utilisation non correcte ne peuvent pas être pris en compte dans les prétentions à la garantie.



Inscrivez ici le type et le numéro de série ainsi que l'année de construction de votre épandeur d'engrais minéral.

Vous pouvez lire ces informations sur la plaque signalétique ou sur le châssis. Veuillez toujours indiquer ces données pour toutes commandes de pièces détachées, d'équipement complémentaire en option ou pour toute réclamation.

Type :

Numéro de série :

Année de fabrication :

## Améliorations techniques

Nous nous efforçons d'améliorer continuellement nos produits. C'est pourquoi nous nous réservons le droit d'apporter toute modification ou amélioration que nous jugeons nécessaire à nos appareils sans préavis et sans nous engager à apporter ces modifications ou améliorations aux machines déjà vendues.

Nous nous tenons à votre disposition pour toute question supplémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de nos sincères salutations

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

# Table des matières

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Utilisation conforme</b>                                                            | <b>7</b>  |
| <b>2 Remarques à l'intention de l'utilisateur</b>                                        | <b>8</b>  |
| 2.1 À propos de cette notice d'instructions                                              | 8         |
| 2.2 Structure de la notice d'instructions                                                | 8         |
| 2.3 Remarques sur la représentation du contenu textuel                                   | 9         |
| 2.3.1 Instructions et consignes                                                          | 9         |
| 2.3.2 Énumérations                                                                       | 9         |
| 2.3.3 Références                                                                         | 9         |
| <b>3 Sécurité</b>                                                                        | <b>10</b> |
| 3.1 Généralités                                                                          | 10        |
| 3.2 Signification des avertissements                                                     | 10        |
| 3.3 Informations générales sur la sécurité de la machine                                 | 11        |
| 3.4 Consignes pour l'utilisateur                                                         | 12        |
| 3.4.1 Qualification du personnel                                                         | 12        |
| 3.4.2 Formation initiale                                                                 | 12        |
| 3.4.3 Prévention des accidents                                                           | 12        |
| 3.5 Consignes sur la sécurité d'exploitation                                             | 12        |
| 3.5.1 Dépose de la machine                                                               | 13        |
| 3.5.2 Remplissage de la machine                                                          | 13        |
| 3.5.3 Contrôles avant la mise en service                                                 | 13        |
| 3.5.4 Zone de danger                                                                     | 13        |
| 3.5.5 Pendant le travail                                                                 | 14        |
| 3.6 Utilisation de l'engrais                                                             | 14        |
| 3.7 Installation hydraulique                                                             | 15        |
| 3.8 Maintenance et entretien                                                             | 16        |
| 3.8.1 Qualification du personnel de maintenance                                          | 16        |
| 3.8.2 Pièces d'usure                                                                     | 16        |
| 3.8.3 Travaux de maintenance et d'entretien                                              | 17        |
| 3.9 Sécurité routière                                                                    | 17        |
| 3.9.1 Contrôle avant le départ                                                           | 17        |
| 3.9.2 Transport avec la machine                                                          | 18        |
| 3.10 Dispositifs de protection, consignes de sécurité et avertissements                  | 19        |
| 3.10.1 Position des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et avertissements | 19        |
| 3.10.2 Fonction des dispositifs de protection                                            | 21        |
| 3.11 Autocollants Consignes de sécurité et avertissements                                | 21        |
| 3.11.1 Autocollants Avertissements                                                       | 22        |
| 3.11.2 Autocollants instructions                                                         | 22        |
| 3.12 Plaque du constructeur et désignation de la machine                                 | 25        |
| 3.13 Catadioptré                                                                         | 25        |
| <b>4 Données machine</b>                                                                 | <b>26</b> |
| 4.1 Fabricant                                                                            | 26        |
| 4.2 Description de la machine                                                            | 26        |

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.1    | Aperçu des composants.....                                              | 27        |
| 4.2.2    | Levier de réglage.....                                                  | 31        |
| 4.2.3    | Agitateur.....                                                          | 32        |
| 4.3      | Caractéristiques techniques.....                                        | 33        |
| 4.3.1    | Variantes.....                                                          | 33        |
| 4.3.2    | Caractéristiques techniques de l'équipement de base.....                | 34        |
| 4.3.3    | Caractéristiques techniques des rehausses.....                          | 36        |
| 4.4      | Équipement spécial.....                                                 | 37        |
| 4.4.1    | Rehausses.....                                                          | 37        |
| 4.4.2    | Bâche de protection.....                                                | 37        |
| 4.4.3    | Dispositif d'épandage sur deux rangs.....                               | 38        |
| 4.4.4    | Limiteur d'épandage.....                                                | 38        |
| 4.4.5    | Télécommande hydraulique pour limiteur d'épandage.....                  | 39        |
| 4.4.6    | Répartiteur à deux voies.....                                           | 39        |
| 4.4.7    | Arbre articulé Tele-Space.....                                          | 39        |
| 4.4.8    | Éclairage complémentaire.....                                           | 40        |
| 4.4.9    | Agitateur.....                                                          | 40        |
| 4.4.10   | Kit de répartition.....                                                 | 41        |
| 4.4.11   | Système d'identification d'engrais.....                                 | 41        |
| <b>5</b> | <b>Calcul de la charge de l'essieu.....</b>                             | <b>42</b> |
| <b>6</b> | <b>Transport sans tracteur.....</b>                                     | <b>45</b> |
| 6.1      | Consignes de sécurité générales.....                                    | 45        |
| 6.2      | Chargement, déchargement et entreposage.....                            | 45        |
| <b>7</b> | <b>Mise en service.....</b>                                             | <b>46</b> |
| 7.1      | Réception de la machine.....                                            | 46        |
| 7.2      | Exigences relatives au tracteur.....                                    | 46        |
| 7.3      | Monter l'arbre de transmission sur la machine.....                      | 47        |
| 7.3.1    | Montage de l'arbre de transmission standard.....                        | 47        |
| 7.3.2    | Montage de l'arbre de transmission avec cliquet étoile.....             | 49        |
| 7.4      | Monter la machine sur le tracteur.....                                  | 51        |
| 7.4.1    | Conditions requises.....                                                | 51        |
| 7.4.2    | Montage.....                                                            | 52        |
| 7.5      | Prérégler la hauteur d'attelage.....                                    | 56        |
| 7.5.1    | Sécurité.....                                                           | 56        |
| 7.5.2    | Hauteur d'attelage maximale autorisée.....                              | 56        |
| 7.5.3    | Réglage de la hauteur d'attelage en fonction du tableau d'épandage..... | 57        |
| 7.6      | Raccorder la commande de vannes.....                                    | 60        |
| 7.6.1    | Raccorder la commande de vannes hydrauliques :.....                     | 60        |
| 7.6.2    | Raccorder la commande électrique des vannes.....                        | 62        |
| 7.6.3    | Raccorder la commande électronique des vannes de dosage.....            | 63        |
| 7.7      | Remplir la machine.....                                                 | 63        |
| <b>8</b> | <b>Contrôle de débit.....</b>                                           | <b>65</b> |
| 8.1      | Calcul de la quantité écoulee.....                                      | 65        |
| 8.2      | Effectuer le contrôle de débit.....                                     | 68        |
| <b>9</b> | <b>Épandage.....</b>                                                    | <b>73</b> |

|           |                                                                           |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.1       | Sécurité .....                                                            | 73         |
| 9.2       | Instructions relatives à l'épandage .....                                 | 73         |
| 9.3       | Régler la dose .....                                                      | 75         |
| 9.4       | Régler la largeur de travail .....                                        | 77         |
| 9.5       | Utiliser le tableau d'épandage.....                                       | 81         |
| 9.5.1     | Consignes relatives au tableau d'épandage .....                           | 81         |
| 9.6       | Épandre avec coupure de tronçons .....                                    | 86         |
| 9.7       | Épandre des bandes de champ étroites.....                                 | 87         |
| 9.8       | Épandre sur un côté.....                                                  | 88         |
| 9.9       | Réglages pour les types d'engrais non répertoriés .....                   | 89         |
| 9.10      | Épandage de bordure rendement ou environnement.....                       | 89         |
| 9.10.1    | Épandage de bordure rendement à partir du premier passage de roue.....    | 89         |
| 9.10.2    | Régler le limiteur d'épandage GSE.....                                    | 90         |
| 9.10.3    | Limiteur d'épandage rendement/environnement TELIMAT .....                 | 91         |
| 9.11      | Épandre en fourrière avec l'équipement spécial TELIMAT T1 .....           | 94         |
| 9.12      | Dispositif d'épandage en rangs RV 2M1 pour le houblon et les fruits ..... | 97         |
| 9.12.1    | Préréglage sur la machine.....                                            | 97         |
| 9.12.2    | Réglage de l'écart entre les rangs et de la largeur d'épandage.....       | 98         |
| 9.12.3    | Réglages de la dose.....                                                  | 98         |
| 9.13      | Vidage de la quantité restante.....                                       | 99         |
| 9.14      | Déposer et dételer la machine.....                                        | 100        |
| <b>10</b> | <b>Pannes et origines possibles .....</b>                                 | <b>102</b> |
| <b>11</b> | <b>Maintenance et entretien .....</b>                                     | <b>106</b> |
| 11.1      | Sécurité.....                                                             | 106        |
| 11.2      | Pièces d'usure et raccordements à vis .....                               | 108        |
| 11.2.1    | Vérifier les pièces d'usure .....                                         | 108        |
| 11.2.2    | Contrôler les raccordements à vis.....                                    | 108        |
| 11.2.3    | Vérifier les raccordements à vis des pesons .....                         | 109        |
| 11.3      | Ouvrir la grille de protection dans la trémie.....                        | 110        |
| 11.4      | Nettoyer la machine.....                                                  | 111        |
| 11.5      | Ajuster le réglage des vannes de dosage .....                             | 112        |
| 11.5.1    | Ajuster.....                                                              | 114        |
| 11.6      | Contrôle de l'usure de l'agitateur.....                                   | 118        |
| 11.7      | Vérifier le moyeu du disque d'épandage .....                              | 118        |
| 11.8      | Monter et démonter les disques d'épandage .....                           | 119        |
| 11.8.1    | Démonter les disques d'épandage.....                                      | 119        |
| 11.8.2    | Monter les disques d'épandage .....                                       | 120        |
| 11.9      | Vérifier le ressort plat des disques d'épandage.....                      | 120        |
| 11.10     | Vérifier l'agitateur .....                                                | 121        |
| 11.11     | Remplacer les palettes.....                                               | 122        |
| 11.11.1   | Remplacer l'extension de palette.....                                     | 122        |
| 11.11.2   | Remplacer la palette principale ou la palette complète .....              | 125        |
| 11.11.3   | Remplacement de la palette W .....                                        | 129        |
| 11.12     | Installation hydraulique.....                                             | 130        |
| 11.12.1   | Vérifier les flexibles hydrauliques.....                                  | 131        |
| 11.12.2   | Remplacement des flexibles hydrauliques.....                              | 132        |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 11.13 Huile pour carter.....                       | 133        |
| 11.13.1 Quantités et types.....                    | 133        |
| 11.13.2 Vérification du niveau d'huile.....        | 133        |
| 11.14 Lubrification .....                          | 134        |
| 11.14.1 Graissage de l'arbre de transmission.....  | 134        |
| 11.14.2 Lubrification d'autres éléments.....       | 134        |
| <b>12 Mise au rebut.....</b>                       | <b>135</b> |
| 12.1 Sécurité.....                                 | 135        |
| 12.2 Mise au rebut de la machine.....              | 135        |
| <b>13 Hivernage et conservation.....</b>           | <b>136</b> |
| 13.1 Sécurité.....                                 | 136        |
| 13.2 Lavage de la machine.....                     | 137        |
| 13.3 Conservation de la machine.....               | 137        |
| <b>14 Annexe .....</b>                             | <b>139</b> |
| 14.1 Couple de serrage.....                        | 139        |
| <b>15 Garantie et prestations de garantie.....</b> | <b>143</b> |

# 1 Utilisation conforme

Utiliser toujours les distributeurs d'engrais minéral de la série MDS conformément aux indications présentées dans cette notice d'instructions.

Les distributeurs d'engrais minéral de la série MDS sont montés conformément à leur utilisation conforme.

**Ils doivent être utilisés uniquement pour épandre des engrais secs, en granulés et cristallisés, des semences et des granulés anti-limaces.**

La machine est conçue pour un attelage en trois points arrière sur un tracteur et une conduite par une personne.

L'épandeur d'engrais minéral est désigné sous le terme « **Machine** » dans les prochains chapitres.

Toute utilisation allant au-delà de ces spécifications est considérée comme non conforme. Le fabricant n'est pas responsable des dommages en résultant. L'exploitant seul supporte le risque.

L'utilisation prévue comprend également le respect des conditions de fonctionnement, d'entretien et de réparation spécifiées par le fabricant. Utiliser exclusivement des pièces détachées RAUCH d'origine.

Seules les personnes familiarisées avec les propriétés de la machine et conscientes des dangers peuvent utiliser, entretenir et réparer la machine.

Les consignes d'utilisation, de service et de manipulation sûre de la machine, telles qu'elles sont décrites dans cette notice d'instructions et indiquées par le fabricant sous la forme de mises en garde et d'étiquettes d'avertissement placées sur la machine, doivent être respectées lors de l'utilisation de la machine. Les règles de prévention des accidents en vigueur ainsi que les prescriptions générales en matière de sécurité, médecine du travail et législation routière doivent être connues et respectées lors de l'utilisation de la machine.

Les modifications apportées par l'utilisateur sur la machine ne sont pas autorisées. Elles dégagent le fabricant de sa responsabilité pour les dommages susceptibles d'en résulter.

## ■ **Erreur prévisible d'utilisation**

En apposant des mises en garde et des symboles d'avertissement sur la machine, le fabricant indique les erreurs d'utilisation prévisibles. Il est impératif de respecter ces avertissements et ces symboles d'avertissement. Vous éviterez ainsi toute utilisation de la machine non prévue par la notice d'instructions.

## 2 Remarques à l'intention de l'utilisateur

### 2.1 À propos de cette notice d'instructions

Cette notice d'instructions fait **partie intégrante** de la machine.

La notice d'instructions contient des remarques importantes permettant une **utilisation et une maintenance sûres, appropriées et économiques** de la machine. Le respect de ces dernières permet d'**éviter** les **dangers**, de réduire les frais et les temps de pause et d'augmenter la fiabilité et la durée de vie de la machine ainsi commandée.

L'ensemble de la documentation, composé de la présente notice d'instructions et de tous les documents du fournisseur, doit rester à portée de la main sur le site d'exploitation de la machine (p. ex. dans le tracteur).

Transmettre également la notice d'instructions lors de la vente de la machine.

La notice d'instructions s'adresse à l'exploitant de la machine et à son personnel d'utilisation et de maintenance. Toute personne chargée des travaux suivants doit la lire, la comprendre et l'appliquer :

- utilisation,
- maintenance et nettoyage,
- résolution des pannes.

Respecter particulièrement les points suivants :

- le chapitre Sécurité,
- les avertissements contenus dans chaque chapitre.

La notice d'instructions ne vous libère pas de **votre responsabilité** en tant qu'exploitant et personnel utilisateur de la commande de la machine.

### 2.2 Structure de la notice d'instructions

La notice d'instructions se compose de six points centraux :

- Remarques à l'intention de l'utilisateur
- Instructions de sécurité
- Données machine
- Notices d'utilisation de la machine
  - Transport
  - Mise en service
  - Épandage
- Remarques relatives à l'identification et à l'élimination des dysfonctionnements
- Dispositions sur la maintenance et l'entretien



## 2.3 Remarques sur la représentation du contenu textuel

### 2.3.1 Instructions et consignes

Les étapes à effectuer par le personnel utilisateur sont représentées comme suit :

- ▶ Instructions, étape 1
- ▶ Instructions, étape 2

### 2.3.2 Énumérations

Les énumérations sans ordre imposé sont représentées sous la forme de liste avec des points d'énumération :

- Propriété A
- Propriété B

### 2.3.3 Références

Les références à d'autres parties du texte dans le document sont représentées à l'aide de numéro de paragraphe, d'indication de titres et/ou des numérotations des pages :

- **Exemple** : Considérer aussi : 3 *Sécurité*

Les références à d'autres documents sont représentées en tant que remarques ou indications sans information concernant le chapitre ou les pages :

- **Exemple** : Tenir compte des remarques fournies dans la notice d'instructions du fabricant de l'arbre articulé.

## 3 Sécurité

### 3.1 Généralités

Le chapitre **Sécurité** contient les consignes de précaution de base, les prescriptions relatives à la sécurité des travailleurs et au transport dans le cadre de l'utilisation de la machine attelée.

Le respect des remarques indiquées dans ce chapitre est une condition de base pour une utilisation en toute sécurité et un fonctionnement sans problème de la machine.

En outre, vous trouverez dans les chapitres suivants de cette notice d'instructions d'autres avertissements qu'il faut aussi respecter scrupuleusement. Les avertissements sont mis en exergue pour chaque manipulation.

Les avertissements relatifs aux composants des fournisseurs figurent dans les documentations correspondantes des fournisseurs. Veuillez également tenir compte de ces avertissements.

### 3.2 Signification des avertissements

Dans cette notice d'instructions, les avertissements sont systématisés en fonction de la gravité du risque et de la probabilité de son apparition.

Les symboles de danger attirent l'attention sur des risques résiduels lors de l'utilisation de la machine. Les avertissements utilisés sont structurés comme suit :

---

Symbole + **mention d'avertissement**

Signification

---

#### Niveaux de danger des avertissements

Le niveau de danger est signalé par la mention d'avertissement. Les niveaux de danger sont classés comme suit :

#### **DANGER !**

##### **Type et source du danger**

Cet avertissement signale un danger immédiat pour la santé et la vie de personnes.

Le non-respect de ces avertissements donne lieu à de très graves blessures, pouvant également entraîner la mort.

- Les mesures décrites doivent être impérativement respectées afin d'éviter ce danger.

**⚠ AVERTISSEMENT !****Type et source du danger**

Cet avertissement signale une situation pouvant présenter un danger pour la santé de personnes.

Le manquement au respect de cet avertissement conduit à de graves blessures.

- Les mesures décrites doivent être impérativement respectées afin d'éviter ce danger.

**⚠ ATTENTION !****Type et source du danger**

Cet avertissement signale une situation pouvant présenter un danger pour la santé de personnes.

Le manquement au respect de cet avertissement conduit à des blessures.

- Les mesures décrites doivent être impérativement respectées afin d'éviter ce danger.

**NOTE !****Type et source du danger**

Cet avertissement signale des dommages matériels et environnementaux.

Le non-respect de cet avertissement conduit à l'endommagement de la machine et de l'environnement.

- Les mesures décrites doivent être impérativement respectées afin d'éviter ce danger.



C'est une consigne :

Les consignes générales contiennent des conseils d'utilisation et notamment des informations utiles, mais pas d'avertissements contre des dangers.

### 3.3 Informations générales sur la sécurité de la machine

La machine est construite selon les avancées technologiques et les règles techniques reconnues. Néanmoins, son utilisation ou sa maintenance peuvent entraîner des dangers pour la santé et la vie de l'utilisateur ou de tiers, ou encore endommager la machine et d'autres biens matériels.

Par conséquent, ne faites fonctionner la machine

- que si elle est en état de rouler en toute sécurité et sans entrave,
- en étant soucieux de la sécurité et conscient des dangers.

Il est ainsi nécessaire que vous ayez lu et compris le contenu de ce manuel d'utilisation. Vous connaissez les règles de prévention des accidents en vigueur ainsi que les prescriptions générales en matière de sécurité, médecine du travail et législation routière et vous pouvez également appliquer les consignes et les règles.

### 3.4 Consignes pour l'utilisateur

L'exploitant est tenu de procéder à une utilisation conforme de la machine.

#### 3.4.1 Qualification du personnel

Les personnes chargées de l'utilisation, de la maintenance ou de l'entretien de la machine doivent avoir lu et compris cette notice d'instructions avant d'utiliser la machine.

- Seul un personnel formé et autorisé par l'exploitant est en droit de conduire la machine.
- Le personnel qui est en formation, en apprentissage ou qui suit un enseignement doit travailler avec la machine uniquement sous la surveillance d'un personne expérimentée.
- Seul un personnel de maintenance qualifié est en droit d'effectuer des travaux de maintenance et de réparations.

#### 3.4.2 Formation initiale

L'exploitant reçoit une initiation sur l'utilisation et la maintenance de la machine par les partenaires commerciaux, les représentants de l'usine ou les employés du fabricant.

L'exploitant doit veiller à ce que le personnel responsable de l'utilisation et de la maintenance nouvellement arrivé reçoive une initiation minutieuse sur l'utilisation et l'entretien de la machine en prenant en compte la présente notice d'instructions.

#### 3.4.3 Prévention des accidents

Les directives de sécurité et de prévention d'accident sont réglementées selon des dispositions légales dans chaque pays. L'exploitant de la machine est tenu de respecter les directives en vigueur dans le pays concerné.

Observez en outre les consignes suivantes :

- Ne laissez jamais la machine fonctionner sans surveillance.
- Au cours du fonctionnement et du transport, il est interdit de monter sur la machine (**Interdiction de déplacement sur la machine**).
- N'utilisez **pas** la machine comme marchepied.
- Portez des vêtements près du corps. Évitez de porter des vêtements de travail avec des ceintures, des franges ou d'autres éléments qui peuvent s'accrocher.
- Lors de la manipulation de produits chimiques, respectez les consignes de mise en garde des fabricants respectifs. Il sera éventuellement nécessaire de porter un équipement de protection individuelle.

### 3.5 Consignes sur la sécurité d'exploitation

Utilisez exclusivement la machine lorsque sa sécurité de fonctionnement est assurée. Vous évitez ainsi les situations dangereuses.

### 3.5.1 Dépose de la machine

- Déposez la machine sur une surface au sol horizontale et stable uniquement lorsque la trémie est vide.
- Si la machine seule (sans tracteur) est déposée, ouvrez entièrement la vanne de dosage. Les ressorts de rappel de la commande des vannes de dosage à simple effet sont détendus.

### 3.5.2 Remplissage de la machine

- Remplissez la machine uniquement quand la machine est montée sur ou attelée au tracteur (en fonction du type de machine).
- Remplissez la machine uniquement lorsque le moteur du tracteur est arrêté. Retirez la clé de contact afin que le moteur ne puisse pas redémarrer.
- S'assurer qu'un espace suffisant est disponible du côté remplissage.
- Utilisez les outils appropriés pour le remplissage (p. ex. pelleteuse, vis de chargement).
- Veuillez respecter la charge utile maximale autorisée et le poids total autorisé de la machine.
- Remplissez la machine au maximum jusqu'au bord de la trémie. Contrôlez le niveau de remplissage.
- Remplissez la machine uniquement lorsque les grilles de protection sont fermées. Vous évitez ainsi les pannes pendant la dispersion dues à la formation de grumeaux ou à d'autres corps étrangers.

### 3.5.3 Contrôles avant la mise en service

Vérifiez la sécurité d'exploitation de la machine avant la première mise en service et avant chaque mise en service ultérieure.

- Tous les dispositifs de protection sont-ils présents sur la machine et fonctionnent-ils ?
- Tous les éléments de fixation et les raccords porteurs sont-ils solidement et correctement fixés ?
- Les disques d'épandage et les fixations sont-ils en parfait état de fonctionnement ?
- La grille de protection dans la trémie est-elle fermée et vissée ?
- Est-ce que la mesure de référence du dispositif de verrouillage de la grille de protection se trouve dans la cote prévue ?
- **Aucune** personne ne se trouve dans la zone de danger de la machine ?
- La protection de l'arbre de transmission est-elle en état de fonctionnement ?

### 3.5.4 Zone de danger

Le produit d'épandage projeté sur une personne peut entraîner de graves blessures (p. ex. aux yeux).

En présence d'une personne entre le tracteur et la machine, il existe un risque élevé aux conséquences potentiellement mortelles si le tracteur roule ou si la machine se déplace.

La figure ci-après représente les zones de danger de la machine.

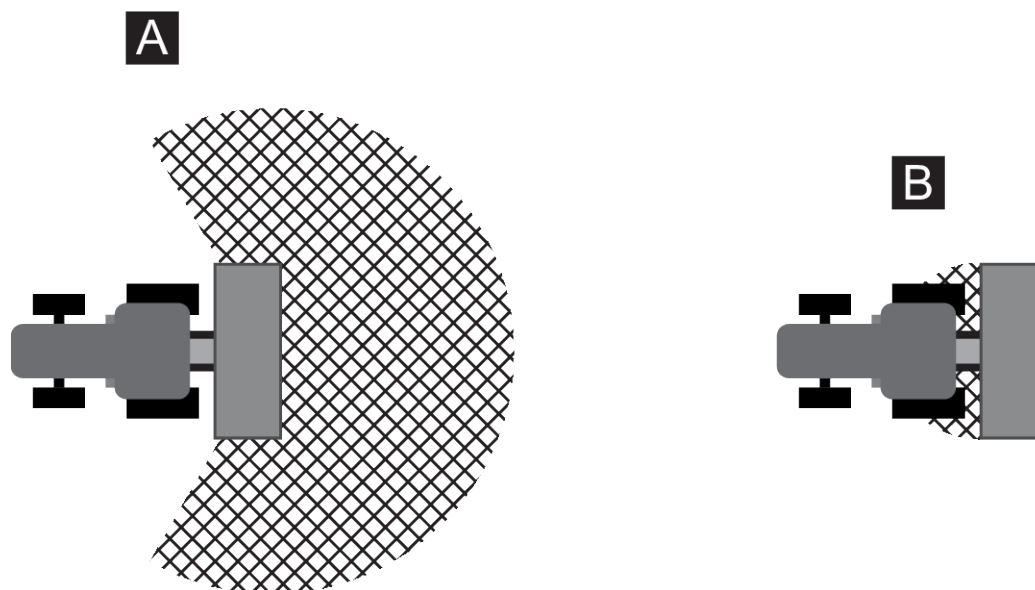


Fig. 1: Zone de danger pour les appareils montés

[A] Zone de danger pendant l'épandage

[B] Zone de danger lors de l'attelage/du dételage de la machine

- Assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve dans la zone d'épandage [A] de la machine.
- Arrêtez la machine et le tracteur si des personnes se trouvent dans la zone de danger de la machine.
- Si vous attachez au/déterminez la machine du tracteur, ou attachez/détachez le dispositif d'épandage, écartez toute personne des zones de danger [B].

### 3.5.5 Pendant le travail

- En cas de dysfonctionnements de la machine, arrêtez-la immédiatement et assurez-vous qu'un démarrage involontaire est exclu. Faites réparer rapidement les dysfonctionnements par du personnel qualifié à cet effet.
- Ne montez jamais sur la machine lorsque le dispositif d'épandage est enclenché.
- Utilisez la machine uniquement lorsque la grille de protection dans la trémie est fermée. En cours de fonctionnement, **ne pas ouvrir ni retirer** la grille de protection.
- Les éléments rotatifs de la machine peuvent entraîner des blessures graves. Veillez donc à ce que des parties du corps ou des vêtements ne se trouvent jamais à proximité d'éléments rotatifs.
- Ne déposez jamais de corps étrangers (p. ex. vis, écrous) dans la trémie.
- Le produit d'épandage projeté sur une personne peut entraîner de graves blessures (p. ex. aux yeux). Assurez-vous donc qu'aucune personne ne se trouve dans la zone d'épandage de la machine.
- En cas de vitesse du vent trop élevée, cessez la distribution, car le respect de la zone d'épandage ne peut plus être garanti.
- Ne montez jamais sur la machine ni sur le tracteur sous des lignes à haute tension.

## 3.6 Utilisation de l'engrais

### Utilisation d'engrais, de semences ou de produits phytosanitaires

Un choix ou une utilisation non conforme d'engrais, de semences ou de produits phytosanitaires peuvent entraîner de graves dommages corporels ou environnementaux.

- Avant de choisir d'utiliser un engrais, une semence ou un produit phytosanitaire, informez-vous sur ses effets sur l'homme, sur l'environnement et sur la machine.
- Respectez les instructions et les fiches de sécurité du fabricant.

## 3.7 Installation hydraulique

L'installation hydraulique est sous haute pression.

Les liquides s'échappant sous haute pression peuvent causer de graves blessures et mettre en danger l'environnement. Observez les consignes suivantes en vue d'éviter les dangers :

- Ne faites fonctionner la machine qu'en dessous de la pression de service maximale admissible.
- Mettez l'installation hydraulique **hors pression avant** tous les travaux d'entretien. Coupez le moteur du tracteur. Verrouillez-le pour prévenir une remise en marche.
- Lors de la recherche de fuites, portez toujours des **lunettes de protection** et des **gants de protection**.
- En cas de blessures dues à l'huile hydraulique, consultez **immédiatement un médecin**, car de graves infections peuvent survenir.
- Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au tracteur, veillez à ce que le dispositif hydraulique soit **dépressurisé** aussi bien du côté tracteur que du côté machine.
- Ne raccordez les tuyaux hydrauliques du système hydraulique du tracteur et de l'épandeur qu'avec les raccords prévus.
- Évitez la contamination du circuit hydraulique. Accrochez toujours les couplages dans les fixations prévues à cet effet. Utilisez les cache-poussière. Nettoyez les raccords avant d'effectuer le couplage.
- Vérifiez les composants hydrauliques et les tuyaux hydrauliques flexibles régulièrement quant à des défauts mécaniques, p. ex. interfaces et traces d'usure, coincements, plis, déchirures, porosités, etc.
- Même en cas de stockage conforme et de charge autorisée, les tuyaux flexibles et les raccords de tuyaux sont sujets à un vieillissement naturel. Leur délai de stockage et d'utilisation est donc limité.

La durée d'utilisation des tuyaux flexibles s'élève au maximum à 6 ans, temps de stockage éventuel de 2 ans maximum compris.

La date de fabrication des tuyaux flexibles est indiquée en mois et année sur l'armature du tuyau.

- Faites remplacer les conduites hydrauliques si elles sont endommagées et après écoulement de la durée d'utilisation prescrite.
- Les tuyaux flexibles de rechange doivent répondre aux critères techniques du constructeur de l'appareil. Respectez notamment les différentes indications relatives à la pression maximale des conduites hydrauliques qui doivent être échangées.

### 3.8 Maintenance et entretien

Des risques supplémentaires qui ne se produisent pas lors de l'utilisation de la machine doivent être pris en compte lors des travaux de maintenance et d'entretien.

Par conséquent, apporter toujours une attention particulière aux travaux de maintenance et d'entretien. Travailler en étant particulièrement attentif et conscient des risques.

#### 3.8.1 Qualification du personnel de maintenance

- Seul le personnel qualifié peut réaliser les travaux de soudage et les travaux sur le dispositif électrique et hydraulique.

#### 3.8.2 Pièces d'usure

- Respectez à la lettre les intervalles de maintenance et d'entretien décrits dans cette notice d'instructions.
- Respectez également les intervalles de maintenance et d'entretien concernant les composants du fournisseur. Vous trouverez des informations à ce propos dans la documentation du fournisseur.
- Nous vous conseillons de faire contrôler l'état de la machine, en particulier les éléments de fixation, les éléments en plastique relevant de la sécurité, le dispositif hydraulique, les organes de dosage et l'aile de distribution après chaque saison par votre technicien spécialisé.
- Les pièces détachées doivent au minimum remplir les critères techniques établis par le fabricant. Les critères techniques sont remplis, p. ex. avec les pièces détachées d'origine.
- Les écrous autofreinés sont destinés à une utilisation unique. Pour la fixation d'éléments de construction, utilisez toujours de nouveaux écrous autofreinés (p. ex. lors du changement de l'aile de distribution).



### 3.8.3 Travaux de maintenance et d'entretien

- **Arrêtez le moteur du tracteur** avant tous les travaux de nettoyage, de maintenance et d'entretien ainsi que lors de la réparation d'une panne. **Attendez que tous les éléments rotatifs de la machine soient à l'arrêt.**
- Assurez-vous que **personne** ne puisse faire démarrer involontairement la machine. Retirez la clé de contact du tracteur.
- Coupez l'alimentation électrique entre le tracteur et la machine avant toute opération de maintenance et d'entretien, ou avant de travailler sur l'installation électrique.
- Vérifiez que le tracteur et la machine sont correctement désactivés. Ils doivent se trouver sur une surface au sol horizontale et stable avec une trémie vide et être assurés contre tout déplacement.
- Sécurisez la machine soulevée (par exemple avec une cale) pour empêcher qu'elle ne chute lorsque vous devez effectuer des travaux d'entretien et de maintenance ou des inspections sous la machine soulevée.
- Mettez le dispositif hydraulique hors pression avant les travaux de maintenance et d'entretien.
- N'ouvrez la grille de protection dans la trémie que lorsque la machine est hors service.
- Si vous devez travailler avec la prise de force rotative, personne ne doit se trouver dans la zone de la prise de force ou de l'arbre de transmission.
- N'enlevez jamais les obstructions dans la trémie de l'épandeur à la main ou avec le pied, mais utilisez un outil prévu à cet effet.
- En cas de nettoyage à haute pression, ne jamais diriger le jet d'eau directement sur les panneaux d'avertissement, les dispositifs électriques, les pièces hydrauliques et les paliers lisses.
- Vérifiez régulièrement la bonne fixation des écrous et des vis. Resserrez les raccords desserrés.

## 3.9 Sécurité routière

Lors de la conduite sur une route ou un chemin, le tracteur et la machine attelée doivent respecter les dispositions relatives à la circulation en vigueur dans le pays respectif. Le détenteur du véhicule et le conducteur sont tenus de respecter ces dispositions.

### 3.9.1 Contrôle avant le départ

Le contrôle avant le départ est une contribution importante à la sécurité routière. Vérifiez tout de suite avant d'effectuer le trajet si les conditions de fonctionnement, la sécurité routière et les dispositions du pays concerné sont respectées.

- Le poids total autorisé est-il respecté ? Respectez les charges autorisées au niveau de l'essieu, les charges de freinage autorisées et la résistance de roues autorisée.
  - Voir 5 *Calcul de la charge de l'essieu*
- La machine est-elle attelée de manière réglementaire ?
- De l'engrais peut-il s'échapper au cours d'un trajet ?
  - Prêtez attention au niveau de remplissage de l'engrais dans la trémie.
  - Les trappes de dosage doivent être fermées.
  - Désactivez l'unité de commande électronique.
- Vérifiez la pression des pneus et le fonctionnement du système de freinage du tracteur.
- L'éclairage et l'identification de la machine sont-ils conformes aux dispositions relatives à la circulation sur les voies publiques en vigueur dans votre pays ? Respectez l'application conforme aux directives.
- Si le marchepied est rabattu et verrouillée / le marchepied se trouve en position de transport. (en fonction du type de machine)

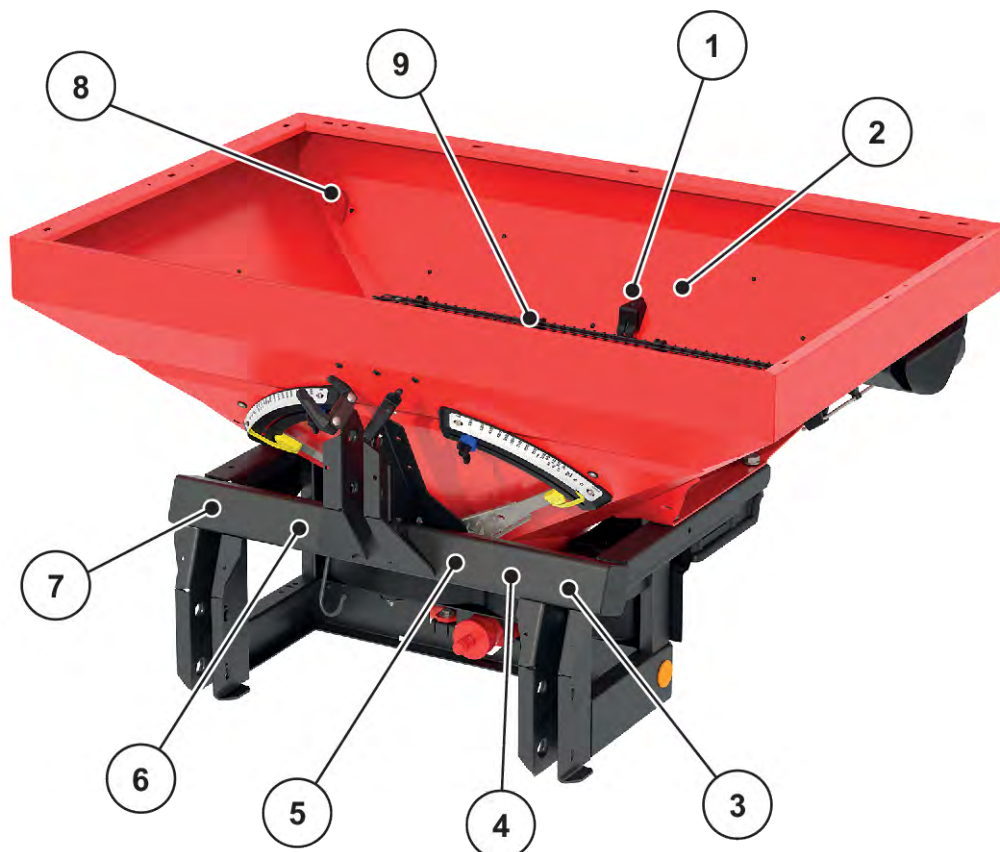
#### 3.9.2 Transport avec la machine

La tenue de route, les propriétés relatives à la direction et au freinage du tracteur sont modifiées en raison de la machine attelée. C'est pourquoi, notamment en raison d'un poids trop élevé de la machine, l'essieu avant de votre tracteur est délesté et la manœuvrabilité est altérée.

- Adaptez la conduite aux modifications des conditions de conduite.
- Veillez à toujours disposer de suffisamment de visibilité lors de la conduite. Si une visibilité suffisante n'est pas garantie (p. ex. pour la marche arrière), il est nécessaire de faire appel à une personne servant de guide.
- Respectez la vitesse maximale autorisée.
- Évitez des virages brusques lors de la conduite sur des routes vallonnées et montagneuses ainsi que transversalement à une pente. En raison de la modification du centre de gravité, il existe un risque de renversement. Conduisez de manière particulièrement prudente lorsque le sol est inégal ou mou (par exemple trajet dans les champs, bordures de trottoir).
- Réglez le bras inférieur sur le relevage arrière de manière rigide sur le côté afin d'éviter que la machine ne se balance d'un côté à l'autre.
- La présence de personnes sur la machine est interdite pendant le transport et pendant son fonctionnement.

### 3.10 Dispositifs de protection, consignes de sécurité et avertissements

#### 3.10.1 Position des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et avertissements



*Fig. 2: Emplacement des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et d'avertissement et des réflecteurs (à l'avant)*

- |                                                                         |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| [1] Verrouillage de la grille de protection                             | [5] Instruction Charge utile maximale       |
| [2] Instruction : Verrouillage de la grille de protection               | [6] Instruction Régime de la prise de force |
| [3] Avertissement : Risque d'écrasement entre le tracteur et la machine | [7] Plaque signalétique                     |
| [4] Avertissement Lire la notice d'instructions                         | [8] Manille de la grue                      |
|                                                                         | [9] Grille de protection dans la trémie     |

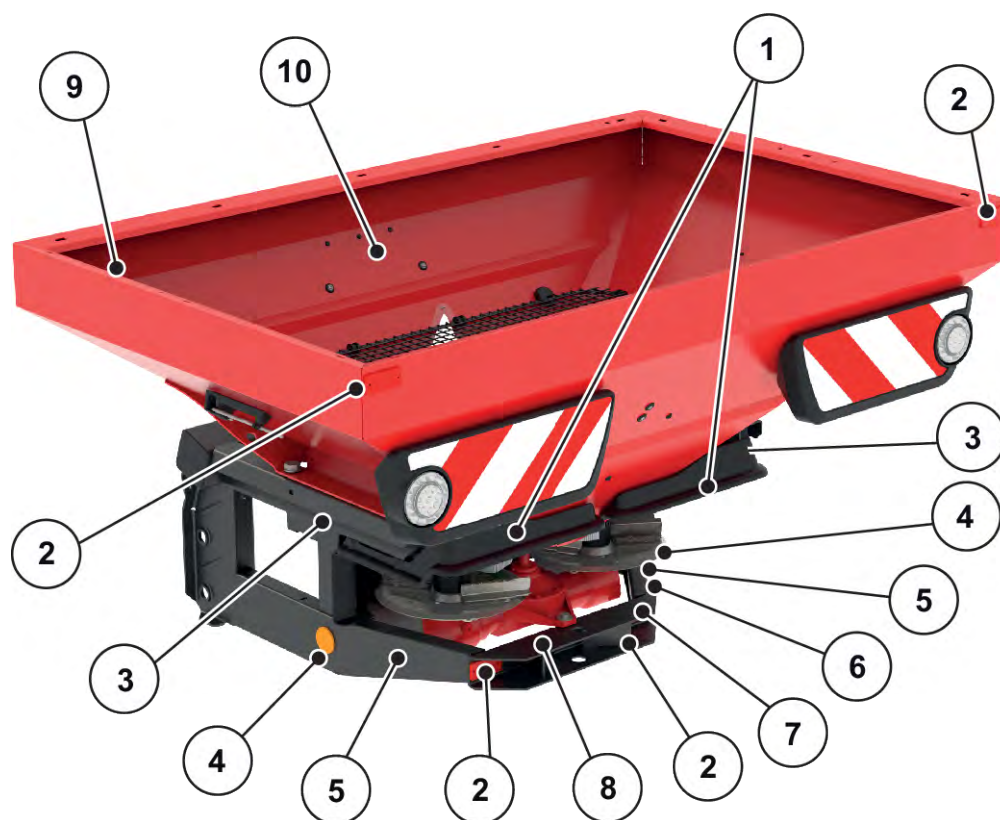
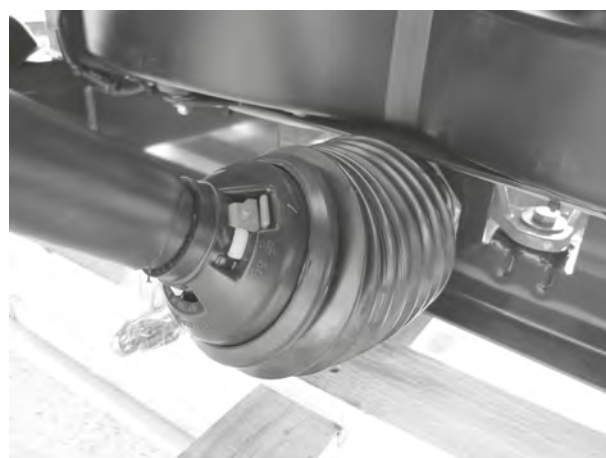


Fig. 3: Emplacement des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et d'avertissement et des réflecteurs (arrière)

- |                                            |                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| [1] Dispositif de défense et de protection | [7] Avertissement Retirer la clé de contact               |
| [2] Catadioptrés rouges                    | [8] Avertissement Éjection de matériau                    |
| [3] Instruction : Couple de serrage        | [9] Manille de la grue                                    |
| [4] Catadioptrés latéraux jaunes           | [10] Instruction : Utilisation de la grille de protection |
| [5] Avertissement Pièces mobiles           |                                                           |
| [6] Instruction : Transport de remorques   |                                                           |

#### ■ Arbre de transmission

- [1] Protection de l'arbre de transmission



### 3.10.2 Fonction des dispositifs de protection

Les dispositifs de protection protègent votre santé et votre vie.

- Avant de travailler avec la machine, assurez-vous que les dispositifs de protection sont opérationnels et non endommagés.
- N'exploitez la machine qu'avec des dispositifs de sécurité efficaces.

| Désignation                             | Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grille de protection dans la trémie     | Évite que des membres ne soit entraînés par l'agitateur rotatif.<br>Évite que des membres ne soient sectionnés par les trappes de dosage.<br>Évite les pannes pendant la dispersion dues à des agglomérats du produit d'épandage, des cailloux ou d'autres matériaux de taille importante (tamis).            |
| Verrouillage de la grille de protection | Évite l'ouverture involontaire de la grille de protection dans la trémie.<br>S'enclenche mécaniquement lors de la fermeture conforme de la grille de protection.<br>Ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil.                                                                                               |
| Dispositif de défense et de protection  | Le dispositif de défense et de protection évite la projection d'engrais vers l'avant (direction tracteur/poste de travail).<br>Le dispositif de défense et de protection empêche de mettre les mains dans les disques d'épandage en rotation par l'avant et évite ainsi ce risque par le côté et par l'avant. |
| Protection de l'arbre de transmission   | Évite que des parties du corps et des vêtements ne soient pris dans l'arbre de transmission rotatif.                                                                                                                                                                                                          |

### 3.11 Autocollants Consignes de sécurité et avertissements

Différents avertissements et instructions sont placés sur la machine (application sur la machine voir *3.10.1 Position des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et avertissements*).

Les consignes de sécurité et les avertissements font partie de la machine. Ils ne doivent être ni retirés ni modifiés.

- Les consignes de sécurité ou les avertissements manquants ou illisibles doivent être immédiatement remplacés.

Si de nouveaux éléments doivent être intégrés dans le cadre des travaux de réparation, il convient de placer les mêmes avertissements et instructions que ceux figurant sur les pièces d'origine.



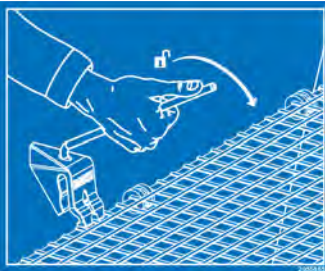
Vous pouvez obtenir les autocollants relatifs aux avertissements et instructions auprès du service des pièces détachées.

### 3.11.1 Autocollants Avertissements

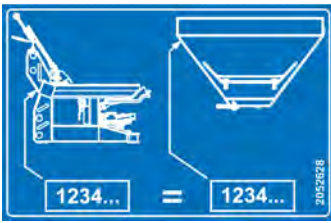
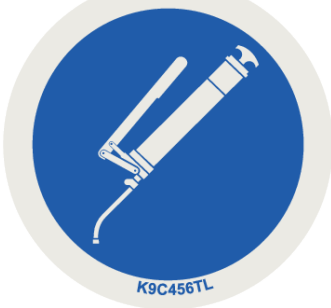
| Pictogramme                                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Lire la notice d'instructions et les consignes de sécurité.<br>Avant la mise en service de la machine, lire et observer la notice d'instructions et les avertissements. La notice d'instructions vous explique en détail son utilisation et donne des informations utiles pour la manipulation, la maintenance et l'entretien.                                                                                             |
|    | Retirer la clé de contact.<br>Avant les travaux de maintenance et de réparation, arrêter le moteur et retirer la clé du contact. Couper l'alimentation électrique                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Danger lié à la projection de matière<br>Danger de blessure sur tout le corps dues à des granulés projetés<br>Avant la mise en service, faire sortir toutes les personnes hors de la zone de danger (zone d'épandage) de la machine.                                                                                                                                                                                       |
|   | Danger lié aux éléments mobiles<br>Danger de section des membres du corps<br>Il est interdit de mettre les mains dans la zone dangereuse de pièces rotatives.<br>Avant l'entretien, la réparation et le réglage, arrêter le moteur et retirer la clé du contact.                                                                                                                                                           |
|  | Risque entre le tracteur et la machine<br>Il existe un danger de mort par écrasement pour les personnes qui se trouvent entre le tracteur et la machine lors du rapprochement ou de l'actionnement du bloc hydraulique.<br>En raison d'une inattention ou d'une fausse manœuvre, le tracteur peut freiner trop tard ou pas du tout.<br>Éloigner toutes les personnes de la zone de danger entre le tracteur et la machine. |

### 3.11.2 Autocollants instructions

|                                                                                     |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Avant la mise en service de la machine, monter et fermer la grille de protection. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Verrouillage de la grille de protection</b><br/>Le blocage de la grille de sécurité se verrouille automatiquement lors de la fermeture de la grille de protection dans la trémie. Il ne peut être ouvert qu'à l'aide d'un outil.</p> |
|    | <p><b>Régime nominal de la prise de force</b><br/>Le régime nominal de la prise de force est de 540 tr/min.</p>                                                                                                                            |
|   | <p>Charge utile maximale MDS 20.2</p>                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>Charge utile maximale MDS 18.2</p>                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>Charge utile maximale MDS 14.2</p>                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>Charge utile maximale MDS 8.2</p>                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>Couple de serrage</b><br/>pour la fixation de la trémie sur le cadre.</p>                                                                                                                                                            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Le châssis et la trémie sont livrés séparément :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Monter <b>uniquement</b> le châssis et la trémie si ils possèdent le même numéro de série.</li> <li>▷ Pour ce faire, comparer l'autocollant sur le châssis et sur la trémie.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Œillet dans la trémie<br/>Désignation du support pour fixer le cadre de levage</p>                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Point de lubrification</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Zur Beachtung:</b></p> <p>a) Der Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 20 km/h nicht überschritten werden.</p> <p>b) Der Anhänger darf weder auf Auffahrten oder eine Bremsanlage haben, die vom Fahrer des ziehenden Fahrzeuges betätigt werden kann.</p> <p>c) Das Mitführen eines Sattelzuges/Anhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Antriebspunkt mit einem oder mehreren Stützpunkten auf die Fahrbahn übertragen wird, die sich das Zugfahrzeug sicher beladen und bremsen läßt.</p> <p>d) Ein Getriebeschutteinrichtung darf am Antriebspunkt integriert werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p>20545513</p> | <p><b>A respecter en Allemagne</b></p> <p>Dispositions relatives au transport de remorques derrière des outils portés conformément au StVZO.</p>                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Application Tableaux d'épandage<br/>Pour Android/IOS avec fonction DiS<br/>Avec code QR pour une installation rapide de l'application</p>                                                                                                                                             |



### 3.12 Plaque du constructeur et désignation de la machine



À la livraison de la machine, s'assurer que toutes les plaques sont présentes.

Selon le pays de destination, des plaques supplémentaires peuvent être apposées sur la machine.

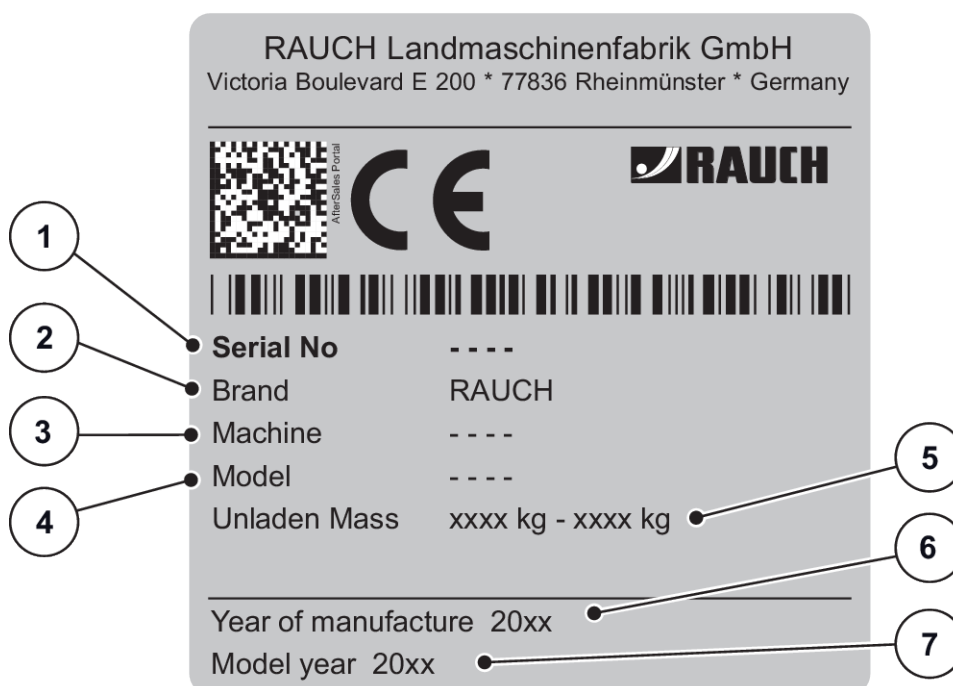


Fig. 4: Plaque signalétique

- [1] Numéro de série
- [2] Fabricant
- [3] Machine
- [4] Type

- [5] Poids à vide
- [6] Année de construction
- [7] Année du modèle

### 3.13 Catadioptre

Les dispositifs techniques d'éclairage doivent être fixés selon les directives et être opérationnels en permanence. Ils ne doivent être ni recouverts, ni sales.

La machine est équipée en usine d'un équipement d'éclairage et d'une signalisation passive avant, arrière et latérale (application sur la machine, voir 3.10.1 *Position des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et avertissements*).

## 4 Données machine

### 4.1 Fabricant

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Victoria Boulevard E 200  
77836 Rheinmünster  
Germany

Téléphone : +49 (0) 7229 8580-0  
Télécopie : +49 (0) 7229 8580-200

#### **Centre de services, service technique clientèle**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Boîte postale 1162  
E-mail : [service@rauch.de](mailto:service@rauch.de)  
Télécopie : +49 (0) 7229 8580-203

### 4.2 Description de la machine

Utilisez la machine conformément au chapitre 1 *Utilisation conforme*.

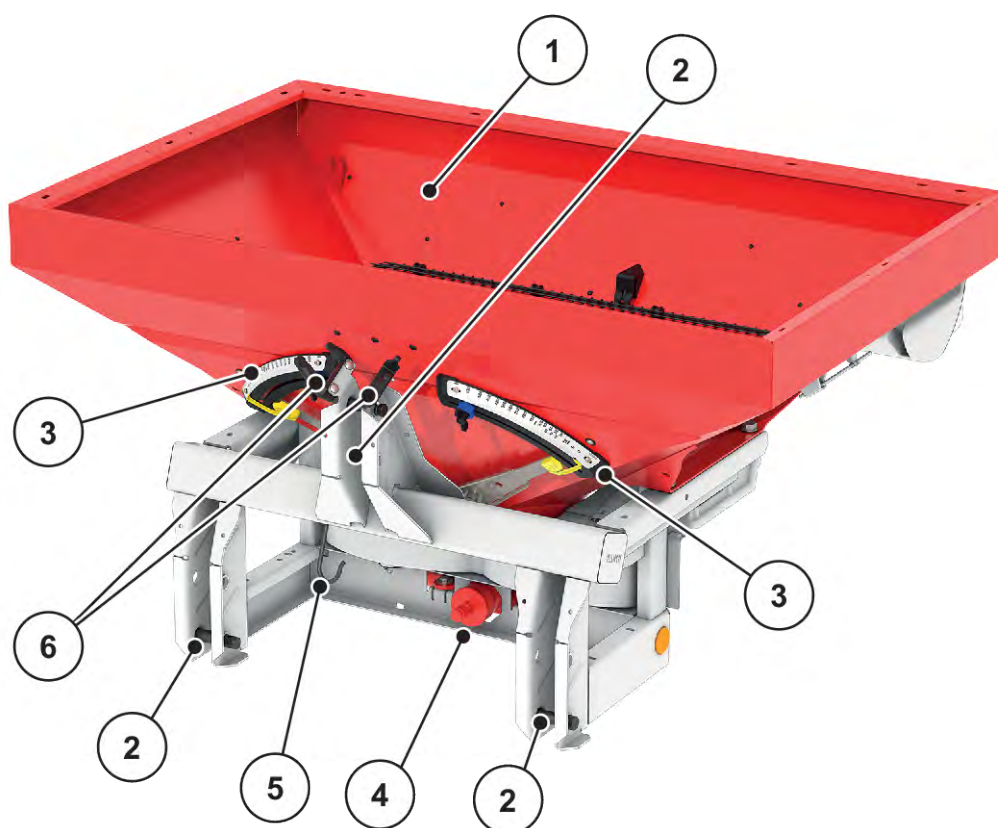
La machine est composée des modules suivants.

- Trémie 1 chambre
- Cadres et points de raccordement
- Éléments d'entraînement (arbre d'entraînement et carter)
- Éléments de dosage (agitateur, vanne de dosage, secteur pour la quantité d'épandage)
- Éléments de réglage de la largeur de travail
- Dispositifs de protection - voir 3.10 *Dispositifs de protection, consignes de sécurité et avertissements*



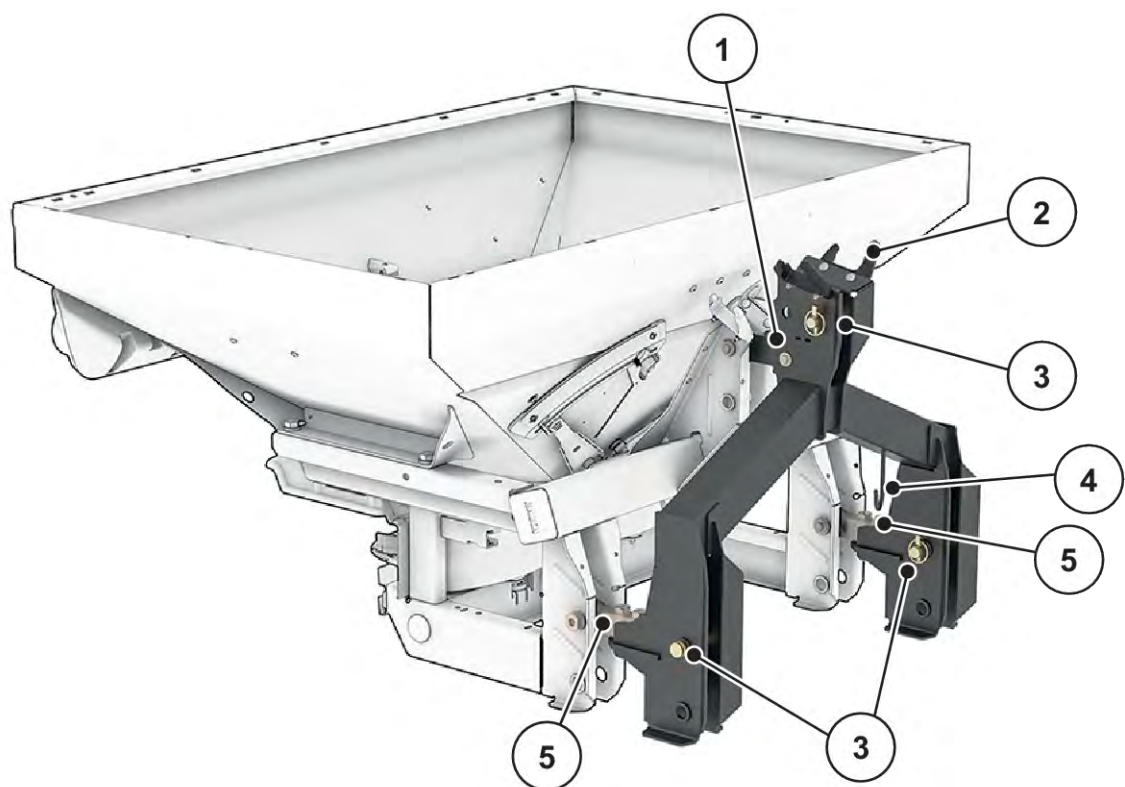
Certains modèles ne sont pas disponibles dans tous les pays.

### 4.2.1 Aperçu des composants



*Fig. 5: Aperçu des modules : Face avant*

- |                                                                |                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| [1] Trémie (fenêtre, échelle de niveau de remplissage)         | [4] Arbre de prise de force            |
| [2] Points d'attelage                                          | [5] Support de l'arbre de transmission |
| [3] Échelle graduée pour la quantité d'épandage (gauche/droit) | [6] Repose-tuyau et repose-câble       |



*Fig. 6: Aperçu des modules : Face avant du châssis de pesée*

- |                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| [1] Châssis de pesée             | [4] Support de l'arbre de transmission |
| [2] Repose-tuyau et repose-câble | [5] Pesons                             |
| [3] Points d'attelage            |                                        |

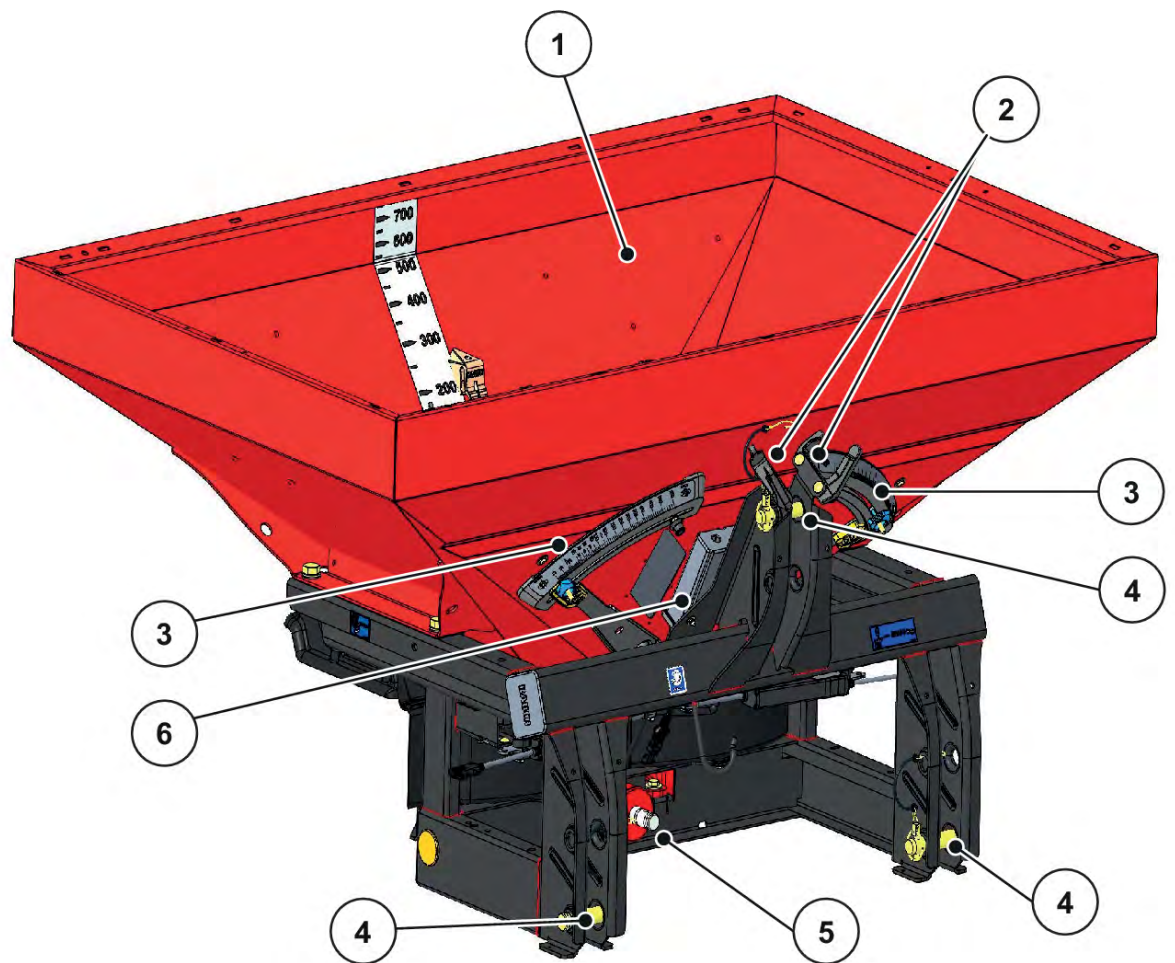
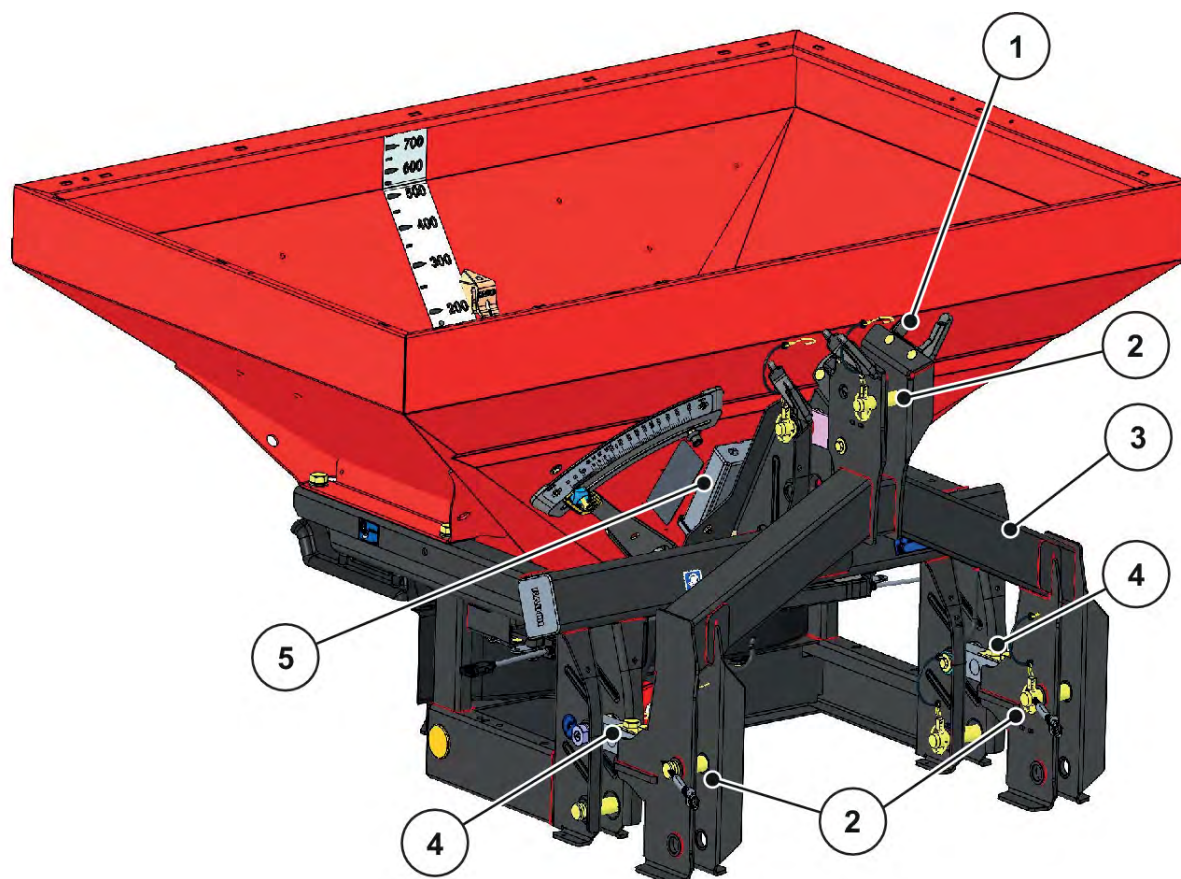


Fig. 7: Aperçu des modules : Face avant MDS avec ISOBUS

- |                                                                |                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| [1] Trémie (fenêtre, échelle de niveau de remplissage)         | [4] Points d'attelage              |
| [2] Repose-tuyau et repose-câble                               | [5] Axe de transmission            |
| [3] Échelle graduée pour la quantité d'épandage (gauche/droit) | [6] Ordinateur de bord pour ISOBUS |





*Fig. 8: Aperçu des modules : Face avant MDS avec ISOBUS avec cadre de pesée*

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| [1] Repose-tuyau et repose-câble | [4] Cellules de charge             |
| [2] Points d'attelage            | [5] Ordinateur de bord pour ISOBUS |
| [3] Châssis de pesée             |                                    |

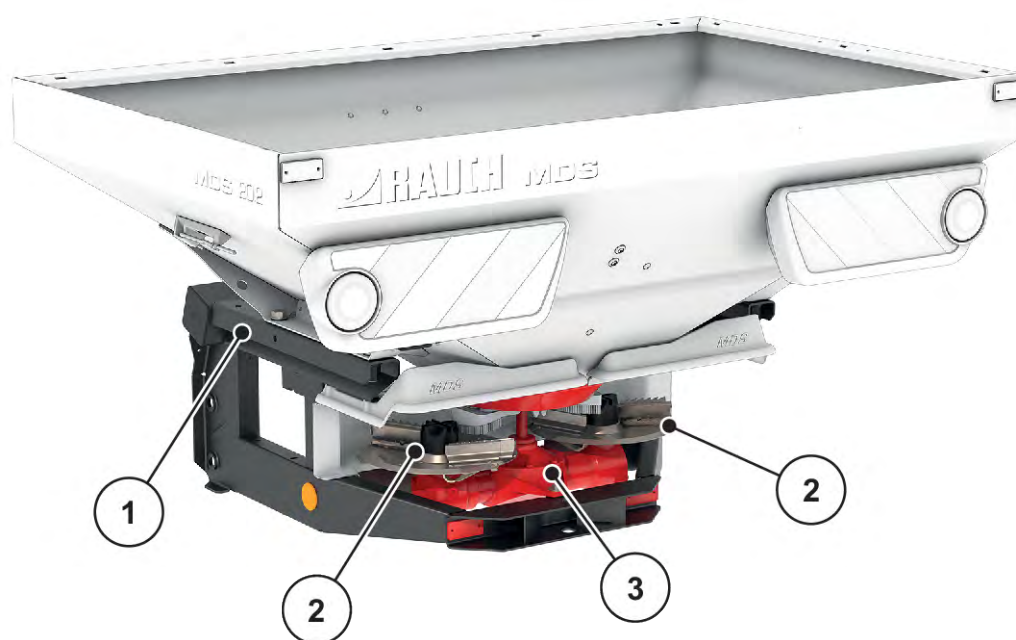


Fig. 9: Aperçu des modules : Face arrière

[1] Cadre

[2] Disque d'épandage (gauche/droit)

[3] Carter

#### 4.2.2 Levier de réglage

Un levier de réglage se trouve sur le côté gauche de la trémie (sens d'avancement)

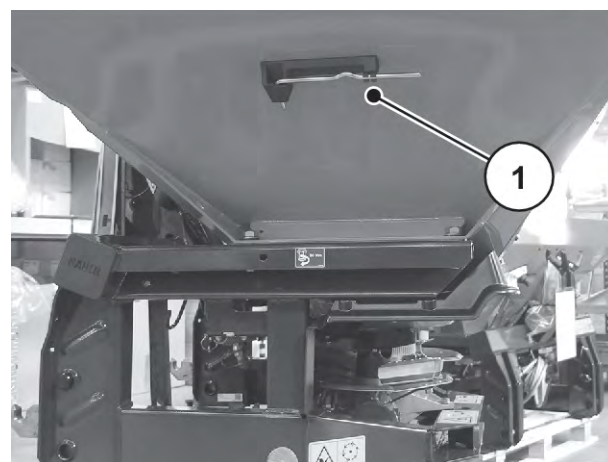
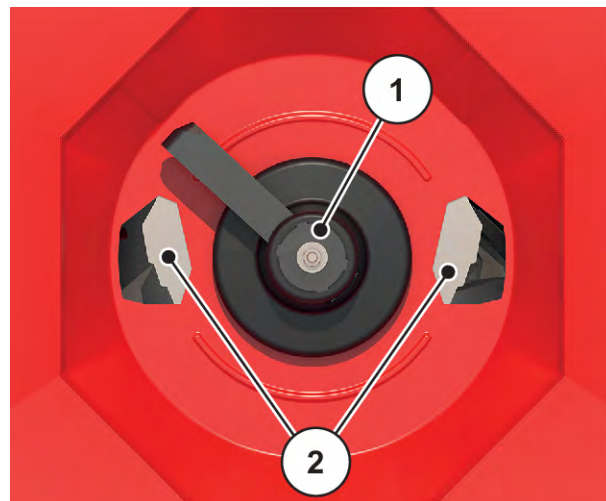


Fig. 10: Position du levier de réglage

### 4.2.3 Agitateur

- [1] Agitateur
- [2] Vanne de dosage



*Fig. 11: Agitateur*



## 4.3 Caractéristiques techniques

### 4.3.1 Variantes



Certains modèles ne sont pas disponibles dans tous les pays.

| Fonction                                                     | K   | D<br>D Mono | R   | C   | Q   | W   |
|--------------------------------------------------------------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|
| Vérin à télécommande électrique                              |     |             |     | •   | •   | •   |
| Vérin hydraulique à effet simple                             | •   |             |     |     |     |     |
| Vérin hydraulique à effet simple avec une unité à deux voies |     |             | •   |     |     |     |
| Cylindre hydraulique à effet double                          |     | •           |     |     |     |     |
| Épandage en fonction de la vitesse d'avancement              |     |             |     |     | •   | •   |
| Pesons                                                       |     |             |     |     |     | •   |
| VariSpread                                                   | VS2 | VS2         | VS2 | VS2 | VS8 | VS8 |



La variante K peut être aussi équipée d'une unité à deux voies.

- Voir Fig. 30 Commande des vannes de l'unité à deux voies

### 4.3.2 Caractéristiques techniques de l'équipement de base

#### ■ Dimensions

| Caractéristiques                                                    | MDS 8,2 | MDS 14,2 | MDS 18,2 | MDS 20,2 |
|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|
| Largeur totale                                                      | 108 cm  | 140 cm   | 190 cm   | 190 cm   |
| Longueur totale                                                     | 124 cm  | 128 cm   | 130 cm   | 130 cm   |
| Écart entre le centre de gravité et l'axe central du bras inférieur | 55 cm   | 55 cm    | 55 cm    | 55 cm    |

| Caractéristiques                                                    | MDS 8.2 W | MDS 14.2 W | MDS 18.2 W | MDS 20.2 W |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| Largeur totale                                                      | 108 cm    | 140 cm     | 190 cm     | 190 cm     |
| Longueur totale                                                     | + 35,6 cm |            |            |            |
| Écart entre le centre de gravité et l'axe central du bras inférieur | +27,4 cm  | +27,4 cm   | +27,4 cm   | +27,4 cm   |

| Caractéristiques                            | MDS 8,2<br>MDS 8.2 W | MDS 14,2<br>MDS 14.2 W | MDS 18,2<br>MDS 18.2 W | MDS 20,2<br>MDS 20.2 W |
|---------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Hauteur de remplissage<br>(machine de base) | 92 cm                | 104 cm                 | 93 cm                  | 101 cm                 |
| Largeur de remplissage                      | 98 cm                | 130 cm                 | 180 cm                 | 180 cm                 |
| Largeur de travail <sup>1</sup>             | 10-24 m              |                        |                        |                        |
| Régime de la prise de<br>force              |                      |                        |                        |                        |
|                                             | min.                 | 450 tr/min.            |                        |                        |
|                                             | max.                 | 600 tr/min.            |                        |                        |
| Régime nominal                              | 540 tr/min.          |                        |                        |                        |
| Capacité                                    | 500 l                | 800 l                  | 700 l                  | 900 l                  |
| Débit massique <sup>2</sup> max.            | 250 kg/min           |                        |                        |                        |
| Pression hydraulique max.                   | 200 bars             |                        |                        |                        |

<sup>1</sup>) Largeur de travail selon le type d'engrais et le type de disque (24 m maximum)

<sup>2</sup>) Le débit massique max. dépend du type d'engrais

| Caractéristiques                                                        | MDS 8,2<br>MDS 8.2 W | MDS 14,2<br>MDS 14.2 W | MDS 18,2<br>MDS 18.2 W | MDS 20,2<br>MDS 20.2 W |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Niveau de bruit <sup>3</sup> (mesuré dans la cabine fermée du tracteur) | 75 dB(A)             |                        |                        |                        |

<sup>3</sup>) Étant donné que le niveau de bruit de la machine peut être calculé uniquement lorsque le tracteur est en marche, la valeur obtenue dépend essentiellement du tracteur utilisé.

## ■ Poids et charges



Le poids à vide (masse) de la machine est différent selon la largeur de travail, l'équipement et les combinaisons de rehausses.

| Caractéristiques        | MDS 8,2                     | MDS 14,2                                             | MDS 18,2                  | MDS 20,2                  |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Poids à vide            | 190 kg                      | 210 kg                                               | 210 kg                    | 230 kg                    |
| Charge utile en engrais | Catégorie I et II<br>800 kg | Catégorie I :<br>800 kg<br>Catégorie II : 1400<br>kg | Catégorie II : 1800<br>kg | Catégorie II : 2000<br>kg |

| Caractéristiques        | MDS 8.2 W    | MDS 14.2 W | MDS 18.2 W | MDS 20.2 W |
|-------------------------|--------------|------------|------------|------------|
| Poids à vide            | + 52 kg      |            |            |            |
| Charge utile en engrais | Catégorie II |            |            |            |
|                         | 800 kg       | 1400 kg    | 1800 kg    | 2000 kg    |

### 4.3.3 Caractéristiques techniques des rehausses

La machine peut être exploitée avec différentes rehausses et combinaisons de rehausses. Selon chaque équipement utilisé, les capacités, les dimensions et les poids peuvent varier.

| Rehausse                                  | M 31<br>Uniquement MDS 8.2 | M 21<br>Uniquement MDS 14.2 | M 41<br>Uniquement MDS 14.2 |
|-------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Modification de la capacité               | + 300 l                    | + 200 l                     | + 400 l                     |
| Modification de la hauteur de remplissage | + 28 cm                    | + 12 cm                     | + 24 cm                     |
| Largeur de remplissage                    | 98 cm                      | 130 cm                      |                             |
| Taille max. de la rehausse                | 108 x 108 cm               | 140 x 115 cm                |                             |
| Poids des rehausses                       | 25 kg                      | 20 kg                       | 30 kg                       |
| Remarque                                  | 4 faces                    |                             |                             |

| Rehausse<br>MDS 18,2/20,2                    | M 430        | M 630   | M 800        | M 1100   |
|----------------------------------------------|--------------|---------|--------------|----------|
| Modification de la capacité                  | + 400 l      | + 600 l | + 800 l      | + 1100 l |
| Modification de la hauteur<br>de remplissage | + 18 cm      | + 30 cm | + 18 cm      | + 27 cm  |
| Largeur de remplissage                       | 178 cm       |         | 228 cm       |          |
| Taille max. de la rehausse                   | 190 x 120 cm |         | 240 x 120 cm |          |
| Poids des rehausses                          | 30 kg        | 42 kg   | 49 kg        | 59 kg    |
| Remarque                                     | 4 faces      |         |              |          |

## 4.4 Équipement spécial



Nous vous conseillons de faire monter les équipements sur la machine de base par votre revendeur ou par votre atelier spécialisé.



Certains modèles ne sont pas disponibles dans tous les pays.



Les équipements spéciaux disponibles dépendent du pays dans lequel la machine est utilisée et ne sont pas tous ici listés.

- Prenez contact avec votre revendeur/importateur si vous souhaitez un équipement spécial particulier.

### 4.4.1 Rehausses

Avec une rehausse pour la trémie, vous pouvez augmenter la capacité des machines de base.

Les rehausses sont vissées sur la machine de base.



Vous trouverez un aperçu des rehausses au chapitre 4.3.3 *Caractéristiques techniques des rehausses*

### 4.4.2 Bâche de protection

En utilisant une bâche de protection sur la trémie, vous pouvez protéger le produit d'épandage contre l'eau et l'humidité.

La bâche de protection est vissée sur l'appareil de base ainsi que sur la rehausse montée sur trémie.

| Bâche de protection | Utilisation                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AP 13               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil de base MDS 14.2</li> </ul>                                       |
| AP 19               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil de base MDS 18.2/20.2</li> <li>Rehausse : M 430, M 630</li> </ul> |
| AP 240              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rehausse : M 800, M 1100</li> </ul>                                        |

#### 4.4.3 Dispositif d'épandage sur deux rangs

##### ■ RFZ 7

Toutes les variantes excepté MDS 8.2

Ce dispositif d'épandage à 7 rangs est conçu pour déposer de l'engrais sec en granulés dans la rangée située à côté des plantes en cours de pousse.

La livraison du dispositif d'épandage en rangs s'accompagne des instructions de montage séparées.

##### ■ RV 2M1 pour le houblon et les fruits

Le dispositif d'épandage à rangs est conçu de manière à épandre un rang situé à droite et à gauche de la machine (écart entre les rangs : env. 2 à 5 m) avec une largeur de rang de culture de env. 1 m en fonction de l'engrais.



Des indications sur l'épandage avec cet équipement spécial se trouvent dans le chapitre 9.12 *Dispositif d'épandage en rangs RV 2M1 pour le houblon et les fruits.*

#### 4.4.4 Limiteur d'épandage

##### ■ TELIMAT T1

Le limiteur d'épandage TELIMAT permet un épandage télécommandé en bordure et en environnement/rendement sans sortir du passage de roue (gauche).

Pour l'utilisation du limiteur d'épandage TELIMAT T1, une soupape à double effet est nécessaire.



Des indications sur l'épandage avec cet équipement spécial se trouvent dans le chapitre 9.10.3  
*Limiteur d'épandage rendement/environnement TELIMAT*

#### ■ GSE 7

Limitation de la largeur d'épandage (au choix à gauche ou à droite) dans une zone entre env. 75 cm et 2 m du milieu du tracteur au bord extérieur du champ. La vanne de dosage expulsant le produit vers le bord du champ est fermée.



- ▶ Fermer la vanne de dosage expulsant le produit vers le bord du champ.
- ▶ Afin de limiter l'épandage de bordure environnement, rabattre le limiteur d'épandage.
- ▶ Avant l'épandage des deux côtés, relever le limiteur d'épandage.



Des indications sur l'épandage avec cet équipement spécial se trouvent dans le chapitre 9.10.2  
*Régler le limiteur d'épandage GSE*

### 4.4.5 Télécommande hydraulique pour limiteur d'épandage

Grâce à cette commande à distance, le limiteur d'épandage est enclenché de manière hydraulique depuis la cabine du tracteur sur la position d'épandage de bordure environnement ou permet, pour un épandage des deux côtés, de quitter la position d'épandage de bordure environnement.

### 4.4.6 Répartiteur à deux voies

#### ■ ZWE 25

Grâce au répartiteur à deux voies, la machine peut être également reliée à un tracteur disposant d'une seule soupape de commande à simple effet.

### 4.4.7 Arbre articulé Tele-Space

L'arbre articulé Tele-Space est télescopique et crée ainsi un espace libre supplémentaire (env. 300 mm) pour une connexion facile entre la machine et le tracteur.

Lors de la livraison de l'arbre articulé Tele-Space, des instructions de montage séparées sont également fournies.

#### 4.4.8 Éclairage complémentaire

La machine peut être équipée d'un éclairage complémentaire.

| Éclairage     | Utilisation                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éclairage LED | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour MDS 8.2</li> <li>• Éclairage vers l'arrière</li> <li>• avec tableau d'avertissement</li> </ul>            |
| BLW 16        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour MDS 14.2/18.2/20.2</li> <li>• Éclairage vers l'arrière</li> <li>• avec tableau d'avertissement</li> </ul> |



L'éclairage monté en usine dépend du pays d'utilisation de l'appareil rapporté.

- Prenez contact avec votre revendeur/importateur si vous souhaitez un éclairage vers l'arrière.



Les appareils rapportés doivent respecter les dispositions en matière d'éclairage conformément au règlement relatif à la mise en circulation des véhicules automobiles.

- Respecter les directives en vigueur dans le pays correspondant.

#### 4.4.9 Agitateur

##### ■ **RWK 6K**

- Pour engrais formant du dépôt



##### ■ **RWK 7K**

- Pur une utilisation de graines d'herbes en tant qu'engrais



##### ■ **RWK 15**



- Pour les engrais farineux



#### 4.4.10 Kit de répartition

##### ■ PPS 5

Pour la vérification de la répartition transversale dans le champ.

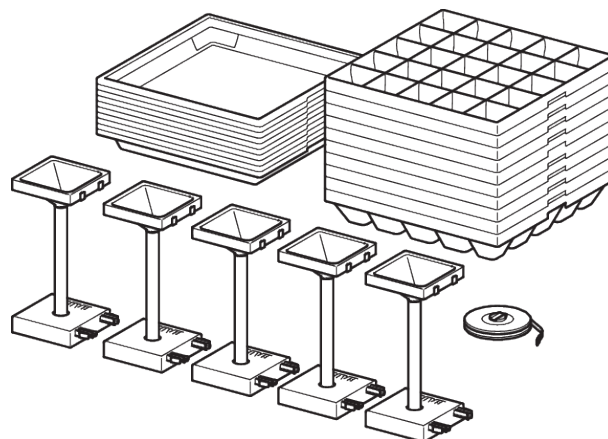


Fig. 12: Équipement spécial PPS5

#### 4.4.11 Système d'identification d'engrais

##### ■ DIS

Définition simple et rapide des réglages de distribution en cas d'engrais inconnu.

## 5 Calcul de la charge de l'essieu

**⚠ AVERTISSEMENT !**

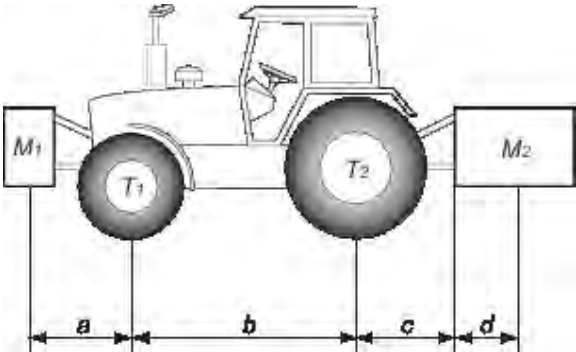
**Surcharge**

Les équipements fixés à l'attelage avant ou arrière à trois points ne doivent pas entraîner de dépassement du poids total autorisé.

- ▶ Avant d'utiliser la machine, s'assurer que ces conditions sont remplies.
- ▶ Effectuer les calculs suivants ou peser la combinaison tracteur-machine.



Définir le poids total, les charges par essieu, la capacité des pneus et la masse supplémentaire minimale :  
Les valeurs suivantes sont requises pour le calcul :



| Description | Unités | Description                                    | Obtenu par                                                                         |
|-------------|--------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| T           | kg     | Poids à vide du tracteur                       | Se reporter à la notice d'instructions du tracteur<br>Mesure prise sur une balance |
| T1          | kg     | Charge à vide sur l'essieu avant du tracteur   | Se reporter à la notice d'instructions du tracteur<br>Mesure prise sur une balance |
| T2          | kg     | Charge à vide sur l'essieu arrière du tracteur | Se reporter à la notice d'instructions du tracteur<br>Mesure prise sur une balance |
| t           | kg     | Charges sur essieu (tracteur + machine)        | Mesure prise sur une balance                                                       |
| t1          | kg     | Charge sur essieu avant (tracteur + machine)   | Mesure prise sur une balance                                                       |
| t2          | kg     | Charge sur essieu arrière (tracteur + machine) | Mesure prise sur une balance                                                       |

| Description | Unités | Description                                                                                                                                         | Obtenu par                                                                                                 |
|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1          | kg     | Masse de l'outil avant ou des masses de lestage avant                                                                                               | Se reporter à la liste de prix de la machine ou à la notice d'instructions<br>Mesure prise sur une balance |
| M2          | kg     | Masse de l'outil arrière ou des masses de lestage arrière                                                                                           | Se reporter à la liste de prix de la machine ou à la notice d'instructions<br>Mesure prise sur une balance |
| a           | m      | Distance entre le centre de gravité des outils ou la masse de lestage avant et le centre de l'essieu avant                                          | Se reporter à la liste de prix de la machine ou à la notice d'instructions<br>Dimensions                   |
| b           | m      | Distance entre les essieux du tracteur                                                                                                              | Se reporter à la notice d'instructions du tracteur<br>Dimensions                                           |
| c           | m      | Distance entre le centre de l'essieu arrière et le milieu des rotules des barres d'attelage inférieures                                             | Se reporter à la notice d'instructions du tracteur<br>Dimensions                                           |
| d           | m      | Distance entre le milieu des rotules des barres d'attelage inférieures et le centre de gravité de l'outil arrière ou de la masse de lestage arrière | Se reporter à la liste de prix de la machine ou à la notice d'instructions                                 |

**Outil arrière ou combinaison avant-arrière :**

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1) Calcul du poids minimal de lestage à l'avant M1 minimum</b>                        |
| $M1 \text{ minimum} = [ M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0,2 \times T \times b ] / [a+b]$ |
| Indiquer le poids supplémentaire minimal dans le tableau.                                |

**Outil frontal :**

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2) Calcul du poids minimal de lestage à l'arrière M2 minimum</b>                           |
| $M2 \text{ minimum} = [ M1 \times a - T2 \times b + 0,45 \times T \times b ] / [ b + c + d ]$ |
| Indiquer le poids supplémentaire minimal dans le tableau.                                     |

|                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3) Calcul de la charge réelle sur l'essieu avant T1 réel</b>                                                                                                                     |
| Si l'outil avant (M1) est plus léger que la masse minimale requise à l'avant (minimum), augmenter le poids de l'outil jusqu'à obtenir au moins la masse minimale requise à l'avant. |

**3) Calcul de la charge réelle sur l'essieu avant T1 réel**

$$T1 \text{ réel} = [ M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d) ] / [ b ]$$

Indiquer la valeur calculée de charge sur essieu avant et celle indiquée dans la notice du tracteur

**4) Calcul du poids total M réel**

Si l'outil arrière (M2) est plus léger que la masse requise à l'arrière (minimum), il convient d'alourdir son poids jusqu'à obtention de la charge minimale requise à l'arrière

$$M \text{ réel} = M1 + T + M2$$

Indiquer la valeur calculée de charge totale et celle autorisée mentionnée dans la notice du tracteur.

**5) Calcul de la charge réelle sur l'essieu arrière T2 réel**

$$T2 \text{ réel} = M \text{ réel} - T1 \text{ réel}$$

Indiquer la valeur calculée de charge sur essieu arrière et celle indiquée dans la notice du tracteur.

**6) Capacité de portance du pneu**

Indiquer le double (2 pneus) de la valeur de charge autorisée (voir indications du fabricant des pneus) dans le tableau.

**Tableau :**

|                               | Valeur réelle obtenue par calcul                                                                                                                                                             | Valeur autorisée selon la notice d'instructions | Valeur double de la capacité autorisée par pneu (2 pneus) |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Lestage minimal avant/arrière | kg                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                           |
| Poids total                   | kg                                                                                                                                                                                           | kg                                              |                                                           |
| Charge sur l'essieu avant     | kg                                                                                                                                                                                           | kg                                              | kg                                                        |
| Charge sur l'essieu arrière   | kg                                                                                                                                                                                           | kg                                              | kg                                                        |
|                               | Le lestage minimal doit être effectué par l'attelage au tracteur d'un outil ou d'une masse additionnelle.<br>Les valeurs obtenues doivent être inférieures ou égales aux valeurs autorisées. |                                                 |                                                           |

## **6 Transport sans tracteur**

### **6.1 Consignes de sécurité générales**

Avant de transporter la machine, veuillez tenir compte des consignes suivantes :

- Ne transporter la machine sans tracteur que si la trémie est vide.
- Seules les personnes qualifiées, formées et expressément mandatées peuvent effectuer les travaux.
- Utiliser des moyens de transport et des appareils de levage adaptés (p. ex. grue, élévateur à fourche, chariot élévateur à plate-forme, attaches par élingues...).
- Déterminer à temps la voie à emprunter pour le transport et éliminer les obstacles potentiels.
- Contrôler la capacité de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de transport.
- Sécuriser toutes les zones dangereuses, même si le passage dans ces zones est bref.
- La personne responsable du transport veille au transport réglementaire de la machine.
- Les personnes non autorisées doivent se tenir à l'écart de la voie de transport. Interdire l'accès aux zones concernées !
- Transporter prudemment la machine et la manipuler avec précaution.
- Veiller à ajuster le centre de gravité ! Au besoin, régler les longueurs des élingues de sorte que la machine soit suspendue de manière linéaire au moyen de transport.
- Transporter la machine aussi près que possible du sol sur l'emplacement de montage.

### **6.2 Chargement, déchargement et entreposage**

- ▶ Déterminer le poids de la machine.
  - ▷ Contrôler les indications sur la plaque de constructeur.
  - ▷ Tenir compte du poids des équipements spéciaux montés.
- ▶ Soulever la machine prudemment avec un appareil de levage adapté.
- ▶ Poser la machine prudemment sur la plate-forme de chargement du véhicule de transport ou sur une surface stable.

## 7 Mise en service

### 7.1 Réception de la machine

Lors de la réception de la machine, vérifiez l'intégralité de la livraison.

La livraison doit comprendre :

- 1 épandeur à engrais minéral de la série MDS
- 1 notice d'instructions MDS
- 1 kit de test d'épandage comprenant un glissoir et une calculatrice
- Axes de bras inférieur et supérieur d'attelage
- 1 agitateur
- Grille de protection dans la trémie
- Kit de disques d'épandage (selon la commande)
- 1 arbre articulé (avec sa notice d'instructions)
- Variante Q ou W : Unité de commande QUANTRON-A ou ISOBUS (avec notice d'instructions)
- modèle C : Unité de commande E-CLICK (avec notice d'instructions)

Veuillez contrôler également les équipements spéciaux commandés en plus.

Vérifiez si des dommages sont apparus au cours du transport ou si des éléments sont manquants. Faites confirmer les dommages dus au transport par l'expéditeur.



Vérifiez au moment de la réception le bon serrage des éléments de construction.

Les disques droit et gauche doivent être montés dans le sens d'avancement.

En cas de doute, adressez-vous à votre revendeur ou directement à l'usine.

### 7.2 Exigences relatives au tracteur

Afin de garantir une utilisation conforme à l'usage prévu et en toute sécurité de la machine de la série MDS, le tracteur doit remplir les conditions mécaniques, hydrauliques et électriques requises.

- Raccordement de l'arbre de transmission : 1 3/8 pouces, 6 pièces, 540 tr/min.
  - alternative 8 x 32 x 38, 540 tr/min.
- Si l'écartement entre le crochet d'arrêt du bras inférieur et la roue arrière est trop faible, utiliser un bras supérieur hydraulique en association avec un arbre de transmission Tele-Space.
- Alimentation en huile : max. 200 bars, vanne à simple ou double effet (selon l'équipement) sur la commande hydraulique des vannes de dosage,
- Tension de bord : 12 V
- Attelage à trois points catégorie I ou catégorie II (selon le type)

## 7.3 Monter l'arbre de transmission sur la machine

### ⚠ AVERTISSEMENT !

#### Risque de blessures et de dommages matériels en raison d'un arbre à cardan inadapté

La machine est livrée avec un arbre de transmission qui est défini en fonction de l'appareil et de la performance.

L'utilisation d'un arbre de transmission de mauvaises dimensions ou non conforme, par exemple sans protection ou chaîne d'attache, peut blesser des personnes ou endommager le tracteur et la machine.

- ▶ Utiliser uniquement les arbres de transmission autorisés par le constructeur.
- ▶ Respecter les instructions d'utilisation du constructeur de l'arbre de transmission.

Selon le modèle, la machine peut être équipée d'arbres articulés différents :

- Arbre de transmission standard pour châssis de machine standard.
  - Voir 7.3.1 Montage de l'arbre de transmission standard
- Arbre articulé Tele-Space
- Arbre de transmission spécial pour machines avec châssis de pesée (variante W)
  - Voir 7.3.2 Montage de l'arbre de transmission avec cliquet étoile

### 7.3.1 Montage de l'arbre de transmission standard

- ▶ Vérifier la position de montage.

L'extrémité de l'arbre de transmission portant le symbole d'un tracteur est orientée vers le tracteur.

- ▶ Tirer le graisseur [1] sur la protection de l'arbre de transmission.
- ▶ Pousser la bague en plastique dans la fermeture à baïonnette de la sécurité de l'arbre de transmission [2] vers le graisseur à l'aide d'un tournevis.

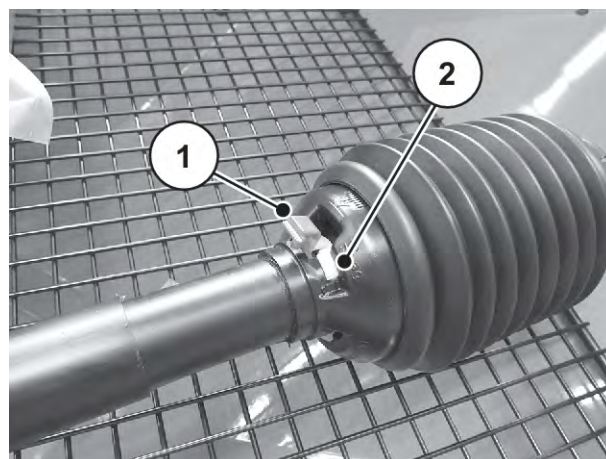


Fig. 13: Ouverture de la protection de l'arbre de transmission

- ▶ Tirer la protection de l'arbre de transmission vers l'arrière.
- ▶ Maintenir la protection de l'arbre de transmission et le collier ouverts à la main.

- Graisser l'axe du carter. Monter l'arbre de transmission sur l'axe du carter.



*Fig. 14: Montage de l'arbre de transmission sur l'axe du carter*

- Visser un boulon à tête hexagonale et un écrou avec une clé de 17 (max. 35 Nm).



*Fig. 15: Raccordement de l'arbre de transmission*

- Repousser la protection de l'arbre de transmission à l'aide du collier de fixation sur l'arbre de transmission et l'installer sur le col du carter.
- Serrer le collier de serrage.



*Fig. 16: Mettre la protection de l'arbre de transmission en place*



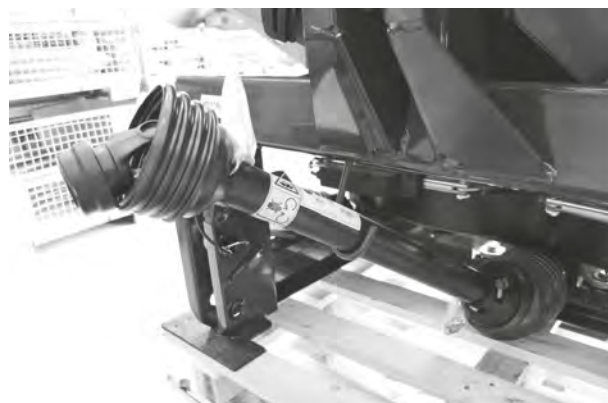
- ▶ Tourner la bague en plastique en position de blocage.
- ▶ Appuyer le graisseur sur la protection de l'arbre de transmission en position fermée.



*Fig. 17: Bloquer la protection de l'arbre de transmission*

**Remarques concernant le démontage :**

- Démontage de l'arbre de transmission dans le sens inverse au montage.
  - Ne jamais utiliser la chaîne de retenue pour suspendre l'arbre de transmission.
- ▶ Poser l'arbre articulé démonté toujours sur le support prévu.

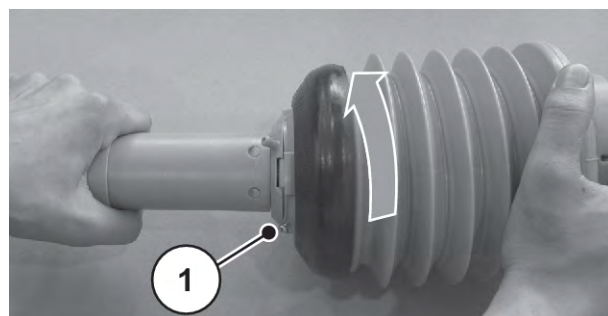


*Fig. 18: Support de l'arbre articulé*

### 7.3.2

#### Montage de l'arbre de transmission avec cliquet étoile

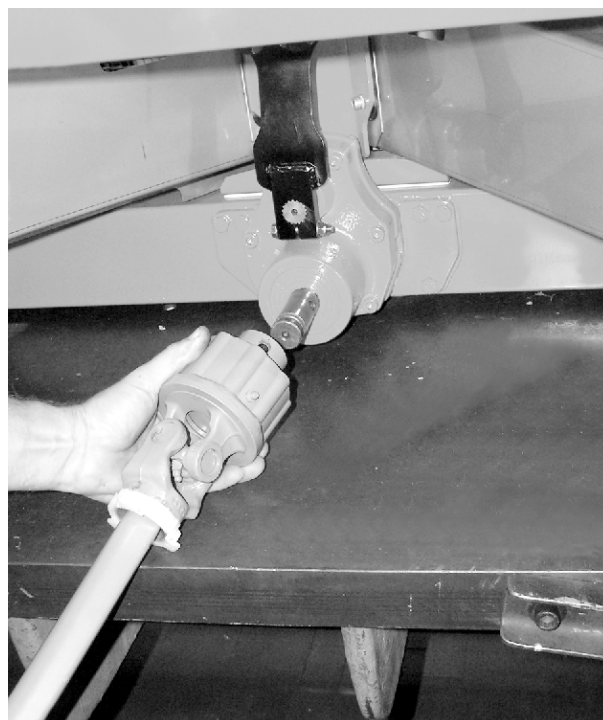
- ✓ Vérifier la position de montage : L'extrémité de l'arbre de transmission portant le symbole d'un tracteur est orientée vers le tracteur.
- ▶ Retirer le bouchon de protection.
  - ▶ Desserrer la vis d'arrêt [1] de sécurité de l'arbre articulé.
  - ▶ Tourner la sécurité de l'arbre articulé en position de démontage.
  - ▶ Sortir l'arbre de transmission.



*Fig. 19: Libérer la sécurité de l'arbre articulé*

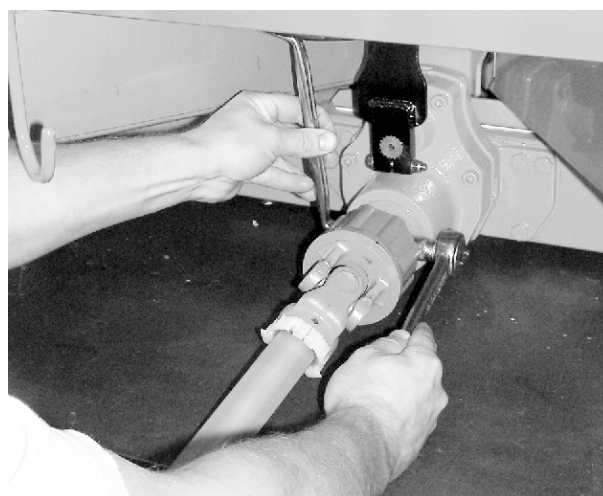
### ■ Montage de l'arbre de transmission avec cliquet étoile

- ▶ Retirer la protection de l'axe et lubrifier l'axe du carter.



*Fig. 20: Montage de l'arbre de transmission sur l'axe de l'engrenage*

- ▶ Monter l'arbre de transmission sur l'axe de l'engrenage.
- ▶ Visser un boulon à tête hexagonale et un écrou avec une clé de 17 (max. 35 Nm).

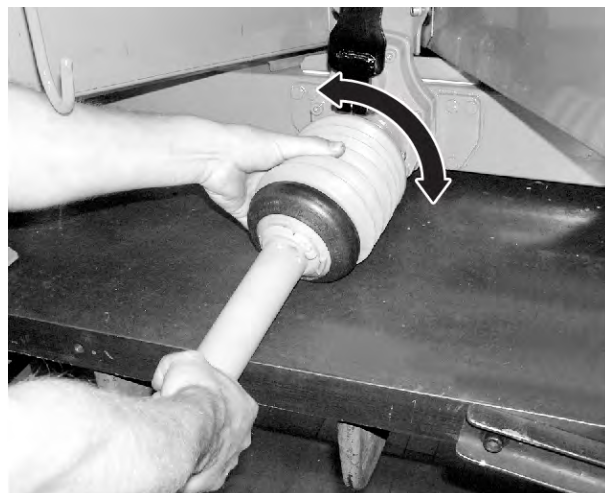


*Fig. 21: Fixer l'arbre articulé*

### ■ Montage de la protection de l'arbre de transmission

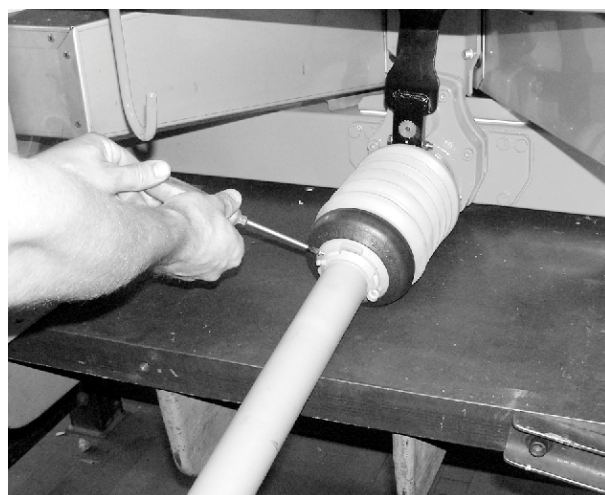
- ▶ Repousser la sécurité de l'arbre de transmission à l'aide du collier de fixation sur l'arbre de transmission et l'installer sur le col de transmission (ne pas serrer).

- ▶ Tourner la sécurité de l'arbre de transmission en position de blocage.
- ▶ Serrer la vis d'arrêt.



*Fig. 22: Installer la sécurité de l'arbre de transmission*

- ▶ Serrer le collier de serrage.



*Fig. 23: Bloquer la sécurité de l'arbre de transmission*

## 7.4 Monter la machine sur le tracteur

### 7.4.1 Conditions requises

#### **DANGER !**

##### **Danger de mort en cas de tracteur inapproprié**

L'utilisation d'un tracteur inapproprié pour la machine peut être à l'origine de graves accidents lors du fonctionnement ou du transport.

- ▶ Utiliser uniquement des tracteurs qui sont conformes aux spécifications techniques de la machine.
- ▶ À l'aide des documents du véhicule, contrôler si votre tracteur est adapté à la machine.

**Vérifiez en particulier les conditions requises suivantes :**

- Le tracteur et la machine sont-ils tous les deux en parfait état de fonctionnement ?
- Le tracteur satisfait-il aux spécifications mécaniques, hydrauliques et électriques ?
  - Voir 7.2 *Exigences relatives au tracteur*
- Les catégories de montage du tracteur correspondent-elles à celles de la machine (éventuellement à confirmer auprès du revendeur) ?
- La machine se trouve-t-elle sur une surface plane et stable ?
- Les charges d'essieu sont-elles conformes aux calculs prévus ?
  - Voir 5 *Calcul de la charge de l'essieu*

## 7.4.2 Montage

### **DANGER !**

**Danger de mort en cas d'inattention ou de fausse manœuvre**

Il existe un danger de mort par écrasement pour les personnes qui se trouvent entre le tracteur et la machine lors du rapprochement ou de l'actionnement du bloc hydraulique.

En raison d'une inattention ou d'une fausse manœuvre, le tracteur peut freiner trop tard ou pas du tout.

- ▶ Éloigner toutes les personnes de la zone de danger entre le tracteur et la machine.

- Monter la machine sur l'attelage à trois points (relevage arrière) du tracteur.



Pour un épandage normal et tardif, **toujours** utiliser les **points d'attelage supérieurs** de la machine.

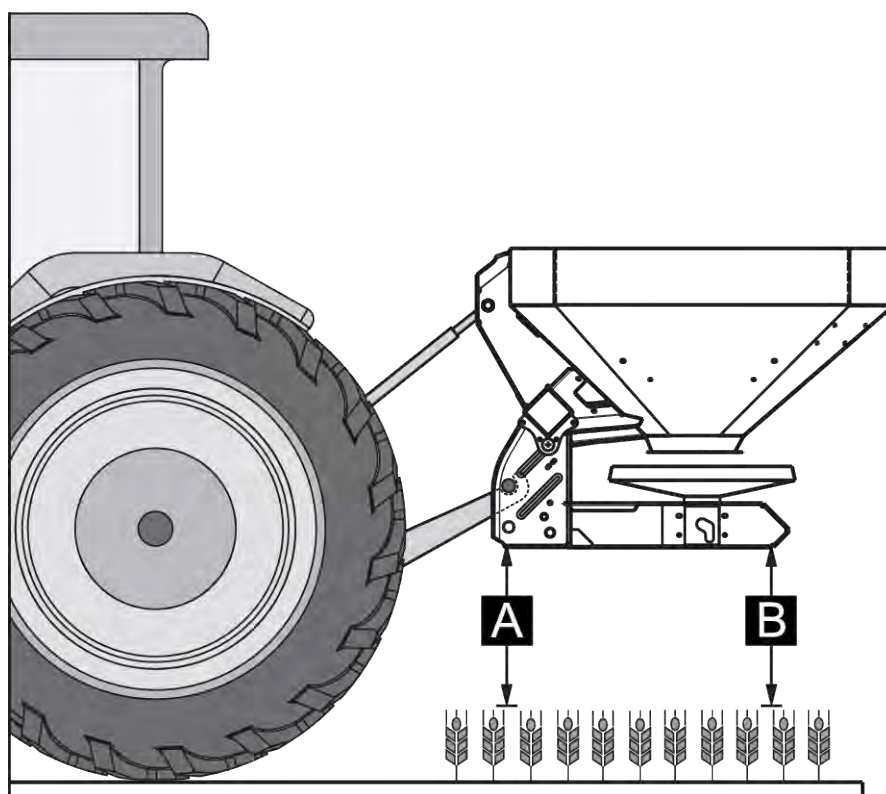


Fig. 24: Position de montage

#### Consignes concernant le montage

- Ne monter le raccordement sur le tracteur de catégorie III qu'avec un écartement de catégorie II. Monter les douilles de réduction.
- Bloquer les axes de bras inférieur et supérieur à l'aide des goupilles rabattables ou à ressort prévues à cet effet.
- Monter la machine selon les indications fournies dans le tableau d'épandage. Une répartition transversale de l'engrais est ainsi assurée.
- Éviter les balancements pendant les travaux d'épandage. Vérifier que la machine présente un jeu faible latéralement.
  - Entretoiser les bras inférieurs d'attelage du tracteur à l'aide de barres stabilisatrices ou de chaînes.
  - Entretoiser les bras inférieurs d'attelage du tracteur à l'aide de barres stabilisatrices ou de chaînes.

### Monter la machine

- ▶ Démarrer le tracteur.
  - ▷ Vérifier : La prise de force est désactivée.
- ▶ Rapprocher le tracteur de la machine.
  - ▷ Ne pas encore enclencher les crochets d'arrêt du bras inférieur d'attelage.
  - ▷ Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace entre le tracteur et la machine pour le raccordement des entraînements et des éléments d'épandage.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur. Retirer la clé de contact.
- ▶ Monter l'arbre de transmission sur le tracteur.
  - ▷ Si l'espace libre disponible est insuffisant, utiliser un arbre de transmission Tele-Space télescopique.
- ▶ Poser les flexibles hydrauliques sous le tube transversal. Si les flexibles hydrauliques sont trop courts, les remplacer par des plus longs (réducteur de débit de 0,5 mm nécessaire).



Seul un atelier spécialisé est habilité à remplacer les flexibles hydrauliques.

- [1] Crochet support
- [2] Flexibles hydrauliques

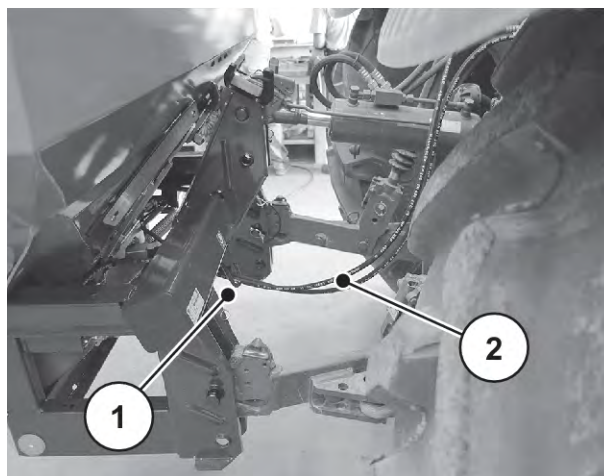


Fig. 25: Guide de flexibles hydrauliques



- ▶ Connecter les commandes de vannes hydrauliques et électriques ainsi que le système d'éclairage (voir 7.6 *Raccorder la commande de vannes*).
- ▶ À partir de la cabine du tracteur, atteler les crochets d'arrêt du bras inférieur et le bras supérieur sur les points d'attelage prévus à cet effet, voir la notice d'instructions du tracteur.



Pour des raisons de sécurité et de confort, nous conseillons d'utiliser les crochets d'arrêt du bras inférieur d'attelage en combinaison avec un bras supérieur d'attelage hydraulique.

- ▶ Vérifier que la machine est bien fixée.
- ▶ Lever la machine prudemment à la hauteur souhaitée.

#### **NOTE !**

##### **Domages matériels dus à un arbre de transmission trop long**

Au moment de lever la machine, les deux parties de l'arbre de transmission peuvent se bloquer l'une dans l'autre. Cela peut entraîner des dommages sur l'arbre de transmission, sur le carter ou sur la machine.

- ▶ Contrôler l'espace libre entre la machine et le tracteur.
- ▶ Veiller à laisser un espace suffisant (au moins 20 à 30 mm) entre le tube extérieur de l'arbre de transmission et le cône de protection côté épandage.

- ▶ Raccourcir l'arbre de transmission si nécessaire.



**Seul** votre revendeur ou votre atelier spécialisé est habilité à raccourcir l'arbre de transmission.



Tenez compte des consignes de montage et des instructions relatives à la réduction contenues dans la notice d'instructions du constructeur de l'arbre de transmission en vue du contrôle et de l'adaptation de l'arbre de transmission. À la livraison, la notice d'instructions est attachée à l'arbre de transmission.

- ▶ Prérégler la hauteur d'attelage selon le tableau d'épandage. Voir 7.5 *Prérégler la hauteur d'attelage*

*La machine est montée sur le tracteur.*

## 7.5 Prérégler la hauteur d'attelage

### 7.5.1 Sécurité

#### **DANGER !**

##### **Risque d'écrasement dû à la chute de la machine**

Si les parties du bras supérieur d'attelage se séparent complètement par mégarde, il est possible que le bras supérieur ne puisse plus supporter les forces de traction de la machine. La machine pourrait alors soudainement basculer en arrière ou tomber.

Des personnes pourraient être grièvement blessées et les machines endommagées.

- ▶ Au moment de dévisser le bras supérieur d'attelage, respecter impérativement les longueurs maximales indiquées par le constructeur du tracteur ou du bras supérieur.
- ▶ Faire sortir toute personne de la zone de danger de la machine.

#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Risque de blessures dues aux disques d'épandage en rotation**

Des parties du corps ou des objets peuvent être happés par le dispositif d'épandage (disques d'épandage, palettes). Tout contact avec le dispositif d'épandage peut entraîner des coupures, des contusions et des entailles sur les parties du corps.

- ▶ Observez impérativement les hauteurs d'attelage maximales autorisées à l'avant (V) et à l'arrière (H).
- ▶ Faites sortir toute personne de la zone de danger de la machine.
- ▶ Ne jamais démonter l'anse de rejet montée sur la trémie.

##### **Consignes générales avant le réglage de la hauteur attelage**

- Nous conseillons de choisir le point d'attelage du bras supérieur le plus haut possible sur le tracteur, en particulier en cas de hauteur de levage élevée.



Pour un épandage normal et tardif, **toujours** utiliser les **points d'attelage supérieurs** de la machine.

- Les points d'attelage inférieurs existants sur la machine pour le bras inférieur du tracteur sont prévus **uniquement dans des cas exceptionnels** dans le cadre d'un épandage tardif.

### 7.5.2 Hauteur d'attelage maximale autorisée

La hauteur d'attelage maximale autorisée (V + H) est toujours calculée du sol au bord inférieur du châssis.



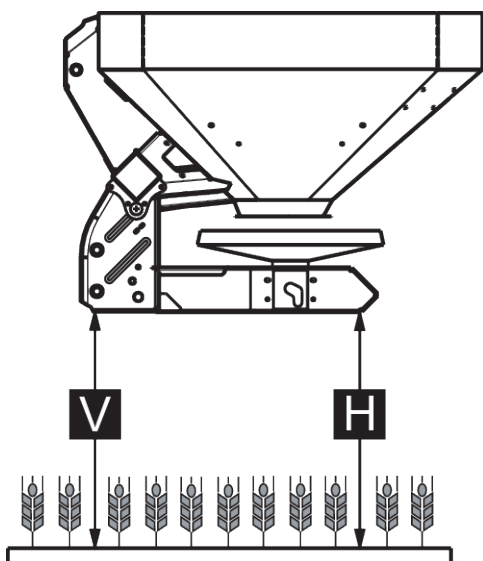


Fig. 26: Hauteur d'attelage maximale autorisée en épandage normal ou tardif

La hauteur d'attelage maximale autorisée dépend des facteurs suivants :

| Type d'épandage | Hauteur d'attelage maximale autorisée |        |
|-----------------|---------------------------------------|--------|
|                 | V [mm]                                | H [mm] |
| Épandage normal | 850                                   | 850    |
| Épandage tardif | 730                                   | 830    |

### 7.5.3 Réglage de la hauteur d'attelage en fonction du tableau d'épandage

Mesurer toujours la hauteur d'attelage indiquée dans le tableau d'épandage (A et B) sur le champ, du bord supérieur de la végétation au bord inférieur du châssis.



Les valeurs A et B figurent dans le **tableau d'épandage**.

La hauteur d'attelage maximale autorisée dépend du type d'engrais :

### Réglage de la hauteur d'attelage en épandage normal

- ✓ La machine est attelée sur le point d'attelage le plus haut du bras supérieur d'attelage.
- ✓ Le bras inférieur du tracteur est monté sur le point d'attelage supérieur du bras inférieur de la machine.
- Définissez les hauteurs d'attelage **A** et **B** (au-dessus de la végétation) à partir du tableau d'épandage.
- Comparez les hauteurs d'attelage **A** und **B** plus la végétation avec les hauteurs d'attelage autorisées avant (V) et arrière (H).

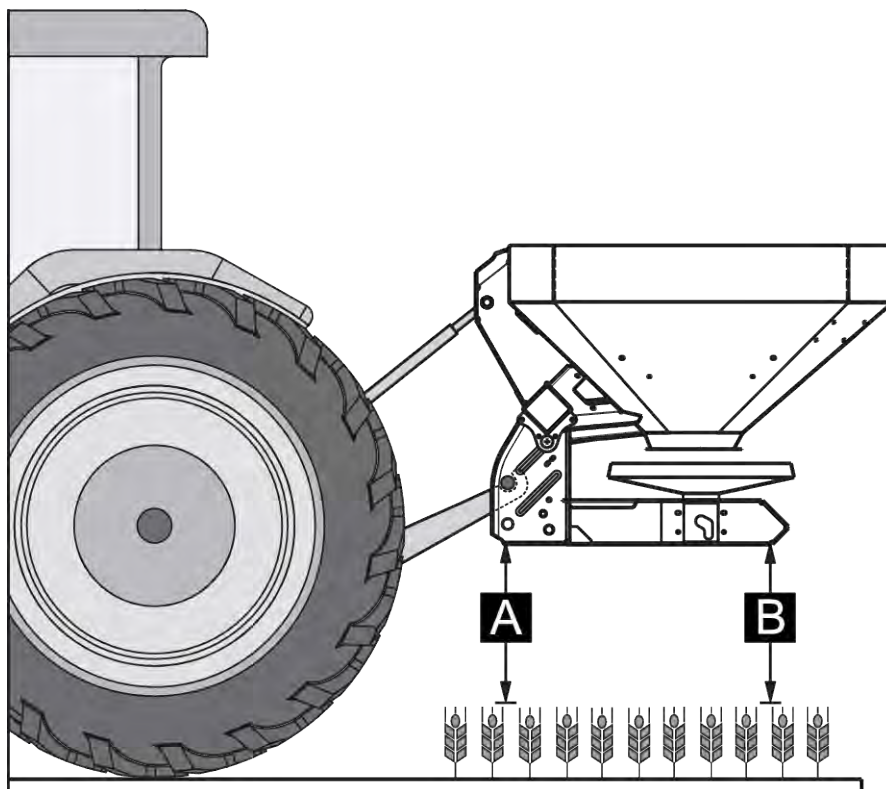


Fig. 27: Position et hauteur d'attelage en épandage normal

- Si la machine dépasse la hauteur d'attelage maximale admissible en épandage normal, ou si la hauteur d'attelage A et B ne peut plus être atteinte : Équiper la machine conformément aux valeurs de l'**épandage tardif**.

En principe :

- $A + \text{végétation} \leq V$  : max. 850
- $B + \text{végétation} \leq H$  : max. 850

### Réglage de la hauteur d'attelage lors d'un épandage tardif

- ✓ La machine est attelée sur le point d'attelage le plus haut du bras supérieur d'attelage.
- ✓ Le bras inférieur du tracteur est monté sur le **point d'attelage supérieur du bras inférieur** de la machine.
- Définissez les hauteurs d'attelage **A** et **B** (au-dessus de la végétation) à partir du tableau d'épandage.
- Comparez les hauteurs d'attelage **A** et **B** plus la végétation avec les hauteurs d'attelage autorisées avant (V) et arrière (H).

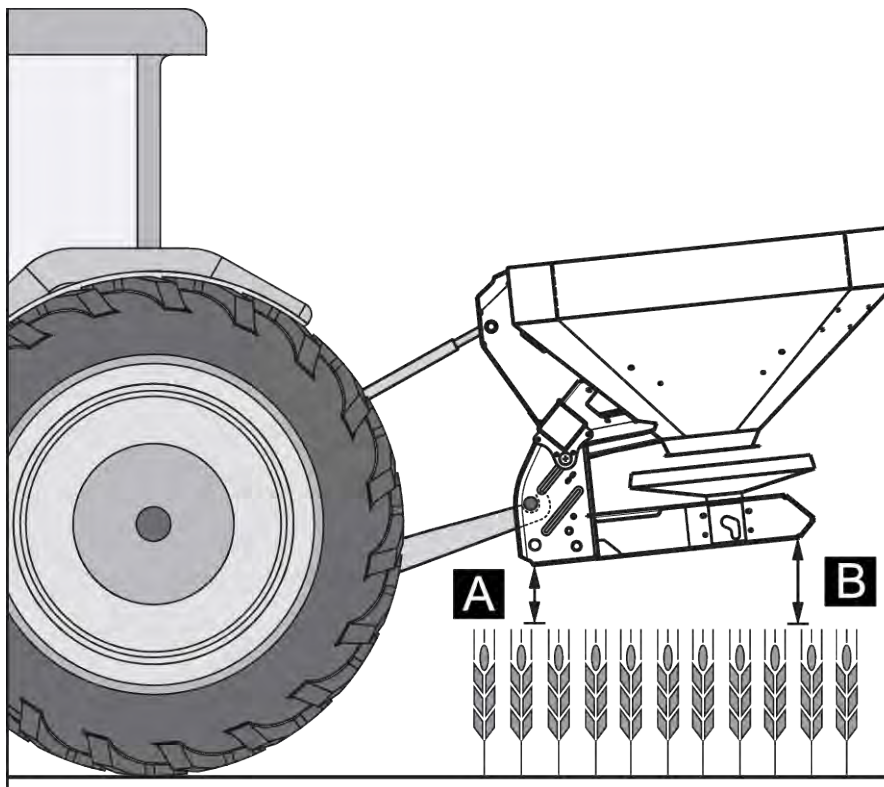


Fig. 28: Position et hauteur d'attelage en épandage tardif

- Si la hauteur d'élévation du tracteur ne suffit pas à obtenir la hauteur d'attelage souhaitée, utilisez le de la machine.

En principe :

- $A + \text{végétation} \leq V : \text{max. } 730$
- $B + \text{végétation} \leq H : \text{max. } 830$



Assurez-vous que la longueur maximale du bras supérieur d'attelage prescrite par le fabricant du tracteur ou du bras supérieur d'attelage n'est pas dépassée.

- Respecter les indications de la notice d'instructions du fabricant du tracteur ou du bras supérieur d'attelage.

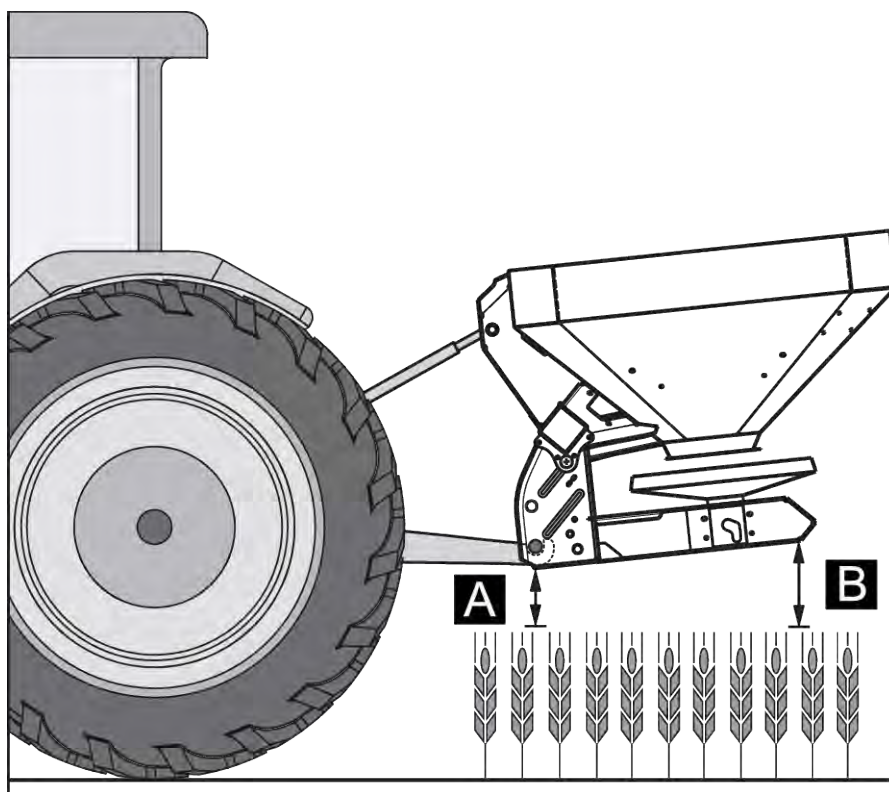


Fig. 29: Montage de la machine sur le point d'attelage inférieur du bras inférieur

En principe :

- $A + \text{végétation} \leq V : \text{max. } 730$
- $B + \text{végétation} \leq H : \text{max. } 830$

## 7.6 Raccorder la commande de vannes

### 7.6.1 Raccorder la commande de vannes hydrauliques :

#### ■ Variante K/D/D Mono

**Exigences relatives au tracteur**

- Variante K: deux distributeurs **simple effet**
- Variante D : deux distributeurs **double effet**
- Variante D Mono : un distributeur **double effet**

**Fonction**

Les vannes de dosage sont commandées séparément par deux vérins hydrauliques. Les vérins hydrauliques sont reliés au distributeur du tracteur par des flexibles hydrauliques.

| Variante    | Vérin hydraulique                  | Mode d'action                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K           | Vérins hydrauliques à simple effet | <ul style="list-style-type: none"> <li>La pression hydraulique ferme.</li> <li>La force du ressort ouvre.</li> </ul> |
| D<br>D Mono | Vérin hydraulique à double effet   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La pression hydraulique ferme.</li> <li>La pression d'huile ouvre.</li> </ul> |

### Raccorder la commande de vannes

- ▶ Dépressuriser le système hydraulique.
- ▶ Retirer les tuyaux des supports sur le châssis de la machine.
- ▶ Poser les flexibles hydrauliques sous le tube transversal. Voir *Fig. 25 Guide de flexibles hydrauliques*
  - ▷ Si les flexibles hydrauliques sont trop courts, les remplacer par des plus longs (réducteur de débit de 0,5 mm nécessaire).
- ▶ Brancher les tuyaux dans les raccords correspondants du tracteur.



#### Variante K

Avant des transports prolongés ou pendant le remplissage, fermer les deux robinets des prises de raccord des conduites hydrauliques.

Cela permet ainsi d'éviter l'ouverture inopinée des vannes de dosage causée par des fuites des soupapes du système hydraulique du tracteur.

*La commande des vannes de dosage est raccordée.*

### ■ Consignes sur le raccordement d'une unité à deux voies

L'unité à deux voies est disponible sur la variante **K** en tant qu'équipement spécial.

Les conduites hydrauliques entre les cylindres hydrauliques et la commande des vannes lors de l'utilisation de l'unité à deux voies sont gainées avec un tuyau de protection supplémentaire afin de protéger le personnel utilisateur des blessures provoquées par l'huile hydraulique.

### ⚠ ATTENTION !

#### Danger de blessure dû à l'huile hydraulique

L'huile hydraulique sous pression s'écoulant peut blesser la peau en entraîner un empoisonnement.

- ▶ Raccorder les conduites hydrauliques uniquement dotées d'un système de protection en parfait état.

Les vannes de dosage peuvent être actionnées séparément grâce aux robinets à bille de l'unité à deux voies.



Fig. 30: Commande des vannes de l'unité à deux voies

#### ■ Affichage de la position

Cet affichage sert à identifier la position de la vanne de dosage à partir du siège du conducteur pour éviter toute perte intempestive d'engrais.



Fig. 31: Position de la vanne de dosage

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| [1] Complètement ouverte | [2] Ouverte |
|                          | [3] Fermée  |

## 7.6.2 Raccorder la commande électrique des vannes

### ■ Variante C



La variante de machine C dispose d'une commande électrique des vannes de dosage.

La description de la commande électrique des vannes de dosage figure dans la notice d'instructions séparée de l'unité de commande E-CLICK. Cette notice d'instructions est fournie avec l'unité de commande.

### 7.6.3 Raccorder la commande électronique des vannes de dosage



La variante de machine Q dispose d'une commande électronique des vannes de dosage.

La description de la commande électrique des vannes de dosage figure dans la notice d'instructions séparée de l'unité de commande. Cette notice d'instructions est fournie avec l'unité de commande.

## 7.7 Remplir la machine

### **DANGER !**

#### **Risque de blessure dû à un moteur en marche**

Lorsque le moteur est en marche, des travaux réalisés sur la machine peuvent donner lieu à de graves blessures dues à la mécanique et à l'expulsion d'engrais.

- ▶ Attendre l'arrêt complet de toutes les pièces rotatives avant d'effectuer tout travail de réglage ou de maintenance.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur.
- ▶ Retirer la clé de contact.
- ▶ Écarter toute personne **de la zone de danger**.

### **DANGER !**

#### **Danger dû à un poids total non autorisé**

Le dépassement du poids total autorisé peut conduire à une cassure en cours de fonctionnement et influencer la sécurité de fonctionnement et routière du véhicule (machine et tracteur).

De très lourds dommages pour les personnes, mais aussi matériels et environnementaux sont possibles.

- ▶ Respecter absolument les indications au chapitre 4.3 *Caractéristiques techniques*.
- ▶ Avant le remplissage, déterminer la quantité que vous pouvez charger.
- ▶ Respecter le poids maximal autorisé.

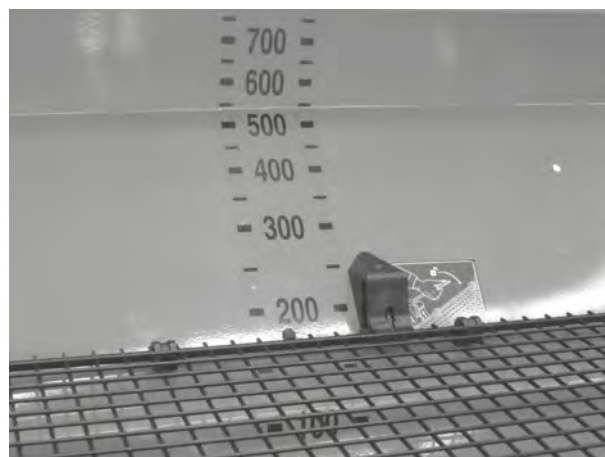
- ▶ Fermer les vannes de dosage et, le cas échéant, les robinets à boisseau sphérique (variante K).
- ▶ Remplir la machine **uniquement** lorsqu'elle est attelée au tracteur. S'assurer que le tracteur se trouve sur un sol plan et stable.
- ▶ S'assurer que tout déplacement du tracteur est exclu. Enclencher le frein à main.
- ▶ Couper le moteur du tracteur et retirer la clé de contact.
- ▶ Pour une hauteur de remplissage supérieure à 1,25 m, remplir la machine avec un dispositif d'aide approprié (p.ex. chargement frontal, convoyeur à vis).
- ▶ Remplir la machine au maximum jusqu'à la hauteur du rebord.
- ▶ Contrôler le niveau de remplissage à l'aide de la fenêtre de la trémie (selon les types) lorsque le marchepied est rabattu.

*La machine est remplie.*

### ■ **Échelle de niveau de remplissage**

La trémie est dotée d'une échelle de niveau de remplissage permettant de contrôler la quantité de remplissage. Grâce à cette échelle, vous pouvez évaluer dans quelle mesure la quantité restante est suffisante avant d'effectuer un autre remplissage.

Il est possible de contrôler le niveau de remplissage grâce à deux fenêtres dans la paroi de la trémie (en fonction du type).



*Fig. 32: Echelle Niveau de remplissage (données en litre)*



## 8 Contrôle de débit

En vue de contrôler la répartition de manière précise, un contrôle de débit est effectué à chaque changement d'engrais.

Effectuer le test d'épandage :

- avant le premier épandage.
- lorsque la qualité de l'engrais a fortement changé (humidité, haute concentration de poussière, rupture des grains).
- lorsqu'un nouveau type d'engrais est utilisé.

Procédez au test d'épandage à l'arrêt avec le moteur en marche.



Dans le cas des variantes de machine **Q**, effectuer un contrôle de débit sur l'unité de commande.

Le contrôle de débit est décrit dans les instructions d'utilisation séparées de l'unité de commande. Ces instructions d'utilisation font partie intégrante de l'unité de commande.

### 8.1 Calcul de la quantité écoulée

- Avant le début du contrôle de débit, faites un calcul théorique de la quantité écoulée.

La condition requise pour le calcul théorique de la quantité écoulée est de connaître la vitesse d'avancement précise.

### Calcul de la vitesse d'avancement précise

- ▶ Avec une machine à **moitié pleine**, effectuer un trajet sur une distance de **100 m dans le champ**.
- ▶ Mesurer le temps nécessaire.
- ▶ Lire la vitesse d'avancement précise sur l'échelle de la réglette de contrôle de débit.

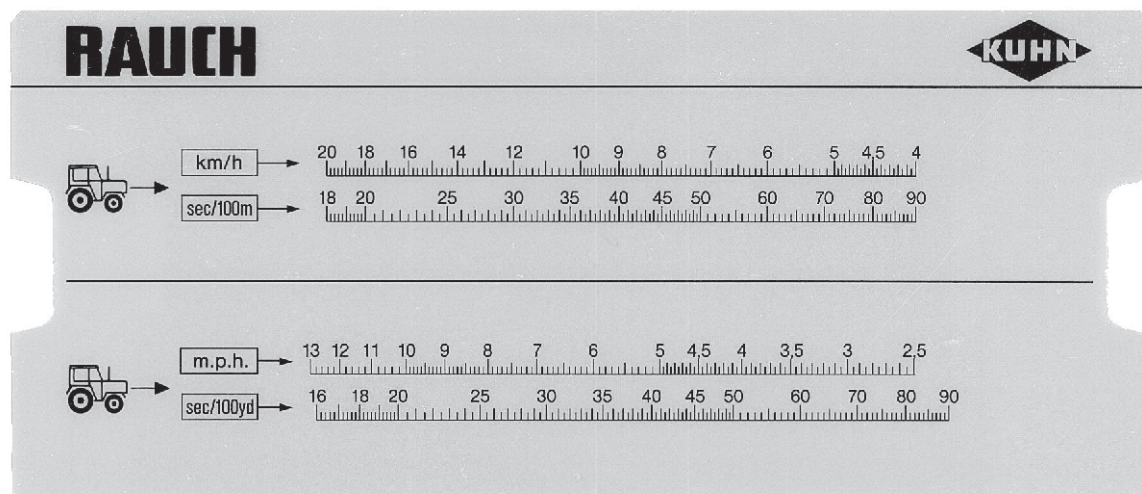


Fig. 33: Echelle pour le calcul de la vitesse d'avancement précise

La vitesse d'avancement précise peut également être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Vitesse d'avancement (km/h)} = \frac{360}{\frac{\text{Temps mesuré sur 100 m}}{1}}$$

Exemple : 45 secondes sont nécessaires pour un trajet de 100 m :

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### Calcul de la quantité écoulee théorique par minute

Pour le calcul de la quantité écoulee théorique par minute, vous avez besoin de :

- la vitesse d'avancement précise
- la largeur de travail
- la dose souhaitée

**Exemple :** Vous souhaitez effectuer un calcul de la quantité écoulee théorique lors d'un écoulement. Votre vitesse s'élève à 8 km/h, la largeur de travail est fixée à 18 m et la dose doit s'élever à 300 kg/ha.



Pour certaines doses/ha et certaines vitesses d'avancement, les quantités écoulées sont déjà données dans le tableau d'épandage.

Lorsque vous ne trouvez pas vos valeurs dans le tableau d'épandage, vous pouvez les déterminer à l'aide d'un calculateur de contrôle de débit par une formule.

#### Calcul à l'aide du calculateur de contrôle de débit

- Déplacer l'aiguille de sorte que 300 kg/ha soit en dessous de 18 m.
- Vous pouvez lire la valeur relative à la quantité écoulée théorique pour les deux écoulements dont la valeur de la vitesse est de 8 km/h.

*La quantité écoulée théorique par minute affiche 72 kg/min.*

Si le contrôle de débit est effectué uniquement sur la trappe d'écoulement, la valeur totale de la quantité écoulée théorique doit être divisée par deux.

- Diviser la valeur obtenue par 2 (=nombre d'écoulements).

*La quantité écoulée théorique par trappe d'écoulement s'élève à 36 kg/min.*

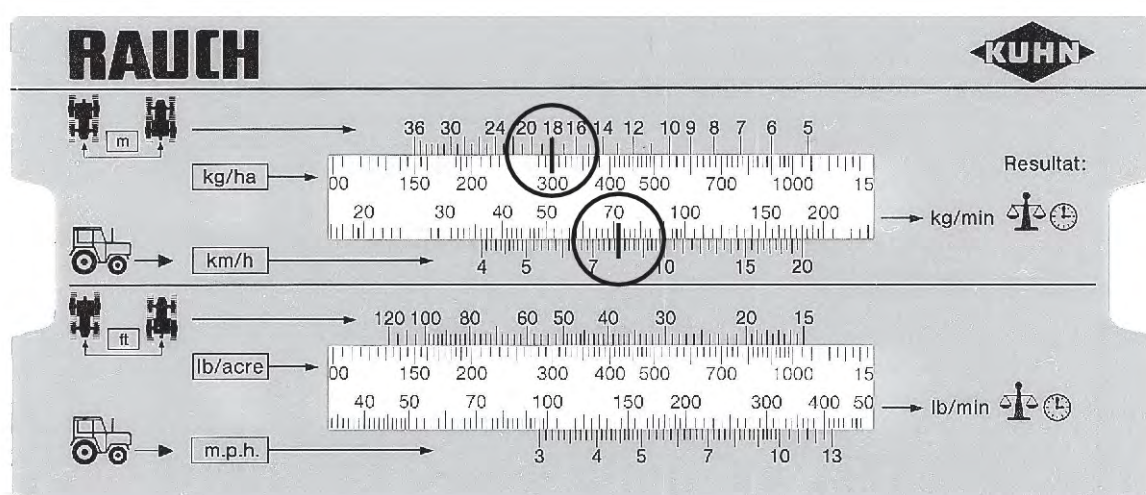


Fig. 34: Echelle pour le calcul de la quantité écoulée théorique par minute

#### Calcul avec une formule

$$\text{Quantité écoulée théorique (kg/min)} = \frac{\text{Vitesse d'avancement (km/h)} \times \text{Largeur de travail (m)} \times \text{Dose d'épandage (kg/ha)}}{\text{Temps mesuré sur 100 m}}$$

Exemple de calcul

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$



Un épandage constant est uniquement obtenu si la vitesse d'avancement est régulière.

Exemple : Une vitesse 10 % plus élevée entraîne 10 % de sous-distribution.

## 8.2 Effectuer le contrôle de débit

### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dues à des produits chimiques**

Le produit d'épandage sortant peut entraîner des blessures au niveau des yeux et des muqueuses nasales.

- ▶ Porter des lunettes de protection au cours du contrôle de débit.
- ▶ Lors de la manipulation de produits chimiques, respecter les consignes de mise en garde du fabricant respectif. Porter l'équipement de protection individuelle (EPI) recommandé.
- ▶ Avant le contrôle de débit, s'assurer que toutes les personnes sont hors de la zone de danger de la machine.

#### **Conditions requises**

- Les vannes de dosage sont fermées.
- La prise de force et le moteur du tracteur sont désactivés et protégés contre tout démarrage involontaire.
- Préparer un récipient suffisamment grand afin de récupérer l'engrais (contenance d'au moins **25 kg**).
  - Déterminer le poids à vide du bac collecteur.
- Préparer la goulotte de test d'épandage. Voir *Fig. 35 Position de la goulotte de test d'épandage*
- La trémie est remplie avec suffisamment d'engrais.
- À l'aide du tableau d'épandage, il est possible de calculer et de connaître les valeurs des préréglages relatives au blocage des vannes de dosage, à la vitesse de la prise de force et à la durée du test d'épandage.



Sélectionnez les valeurs relatives au test d'épandage de sorte que la plus grosse quantité d'engrais soit écoulee. Plus la quantité est importante, plus la précision de la mesure est élevée.

[1] Goulotte de test d'épandage

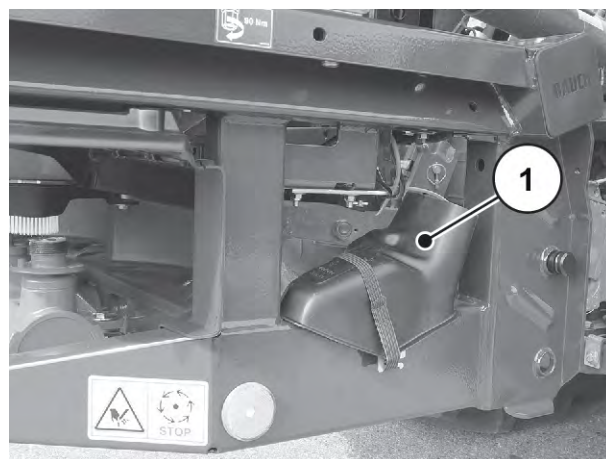


Fig. 35: Position de la goulotte de test d'épandage



Effectuer un test d'épandage uniquement sur **un** côté de la machine. Pour des raisons de sécurité, monter cependant les **deux** disques d'épandage.

- Retirer le levier de réglage [1] du support.

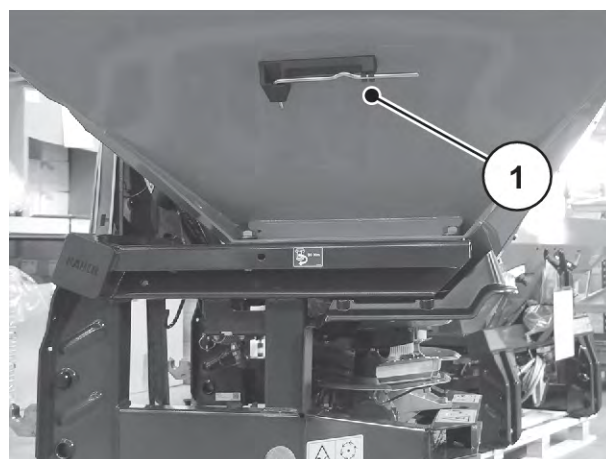


Fig. 36: Position du levier de réglage

- Dévisser l'écrou borgne du disque d'épandage avec le levier de réglage.
- Retirer le disque d'épandage du moyeu.



Fig. 37: Desserrer l'écrou borgne

- Attacher la goulotte de test d'épandage sous l'écoulement gauche (dans le sens d'avancement).

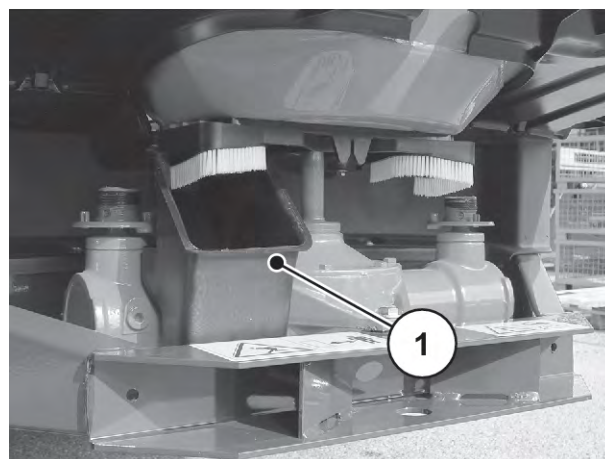


Fig. 38: Attacher la goulotte de test d'épandage

- Régler le blocage des vannes de dosage sur la valeur d'échelle selon le tableau d'épandage.



La **Variante Q** de la machine dispose d'un **réglage électronique** de l'ouverture de la vanne de dosage.

La vanne de dosage est automatiquement déplacée en position d'ouverture par l'unité de commande électronique lorsque la fonction du test d'épandage est sélectionnée.

Veuillez tenir compte des instructions d'utilisation de l'unité de commande.

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dû aux éléments rotatifs de la machine**

Les éléments de la machine en rotation (arbre de transmission, moyeu) peuvent saisir et happer des parties du corps ou des objets. Le contact avec les éléments rotatifs de la machine peut entraîner des contusions, des éraflures et des hématomes.

- Se tenir éloigné de la zone des moyeux rotatifs lorsque la machine fonctionne.
- Lorsque l'arbre de transmission est en rotation, toujours actionner les vannes de dosage depuis la cabine du tracteur.
- Faire sortir toutes les personnes de la zone de danger de la machine.



- Placer le bac récupérateur sous la vanne d'écoulement gauche.



Fig. 39: Effectuer un test d'épandage

- Activer le tracteur.
- Régler la vitesse de prise de force selon les données indiquées dans le tableau d'épandage.
- Ouvrir la vanne de dosage gauche, à partir de la cabine du tracteur, pour la durée déterminée au préalable du contrôle de débit.
- Fermer de nouveau la vanne de dosage une fois la période écoulée.
- Désactiver la prise de force et le moteur du tracteur et les protéger contre tout démarrage involontaire.
- Calculer le poids de l'engrais (prendre en compte le poids à vide du bac récupérateur).
- Comparer la quantité réelle et la quantité théorique

*Quantité écoulee réelle = Quantité écoulee théorique : Point de butée correct de la quantité d'épandage réglé. Terminer le test d'épandage.*

*Quantité écoulee réelle < Quantité écoulee théorique : régler le point de butée de la quantité d'épandage sur une position plus élevée et répéter le test d'épandage.*

*Quantité écoulee réelle > Quantité écoulee théorique : régler le point de butée de la quantité d'épandage sur une position plus basse et répéter le test d'épandage.*



En cas de nouveau réglage de la position du point de butée de quantité d'épandage, vous pouvez opter pour une échelle en pourcentage. S'il manque par exemple encore 10 % du poids de test d'épandage, le point de butée de la quantité d'épandage est réglé à une position plus élevée de 10 % (p. ex. de 150 à 165).

*La position du point de butée de la quantité d'épandage peut également être calculée à l'aide d'une formule : voir sous*

- Terminer le test d'épandage. Désactiver le moteur du tracteur et le protéger contre tout démarrage involontaire.
- Monter les disques d'épandage. Veiller à ce que les disques d'épandage gauche et droit ne soient pas inversés.



Les goupilles d'admission des disques d'épandage doivent être positionnées de manière différente sur les côtés gauche et droit. Vous montez ensuite uniquement le disque d'épandage approprié, s'il s'adapte exactement à l'admission de disque.

- ▶ Placer soigneusement l'écrou (sans le fausser).
- ▶ Serrer l'écrou borgne à env. 25 Nm. Ne pas utiliser le levier de réglage.



Fig. 40: Visser l'écrou borgne



Les écrous borgnes ont un tramage interne qui empêche un dévissage involontaire. Ce tramage doit être ressenti lors du serrage. Si ce n'est pas le cas, l'écrou borgne est usé et doit être remplacé.

- ▶ En tournant les disques d'épandage à la main, vérifier que le passage est désencombré entre la palette et la sortie.
- ▶ Fixer de nouveau la goulotte d'épandage test et le levier de réglage aux emplacements prévus sur la machine.

*Le test d'épandage est terminé.*

### Calcul avec une formule

La position du point de butée de la quantité d'épandage peut également être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Nouvelle position du point de butée de quantité d'épandage} = \frac{\text{Position du point de butée de la quantité d'épandage du test d'épandage en cours} \times \text{Quantité écoulee théorique}}{\text{Quantité écoulee réelle du test d'épandage en cours}}$$



## 9 Épandage

### 9.1 Sécurité

#### **DANGER !**

##### **Risque de blessure dû à un moteur en marche**

Lorsque le moteur est en marche, des travaux réalisés sur la machine peuvent donner lieu à de graves blessures dues à la mécanique et à l'expulsion d'engrais.

- ▶ Attendre l'arrêt complet de toutes les pièces rotatives avant d'effectuer tout travail de réglage ou de maintenance.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur.
- ▶ Retirer la clé de contact.
- ▶ Écarter toute personne **de la zone de danger**.

- Régler toujours la dose lorsque la vanne de dosage est fermée.
- Fermer les commande des vannes de dosage avec robinets à boisseau sphérique commandées par des ressorts de rappel afin d'éviter un débordement involontaire de l'engrais hors de la trémie.

#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Risque d'écrasement et de cisaillement dû à des ressorts de rappel tendus**

Si les ressorts de rappel sont tendus lorsque la vis de réglage est desserrée, le levier de butée peut se déplacer par à-coups au bout de la fente de guidage.

Ceci peut provoquer des écrasements des doigts et/ou exposer le personnel d'exploitation à des blessures.

- ▶ Observer **strictement** la procédure de réglage de la dose d'épandage.
- ▶ **Ne jamais** placer les doigts dans la fente de guidage du réglage de la dose d'épandage.
- ▶ Avant d'effectuer des réglages (p. ex. le réglage de la dose d'épandage), **toujours fermer la vanne de dosage de manière hydraulique**.

### 9.2 Instructions relatives à l'épandage

La technique et la construction modernes de notre machine et les tests complets et permanents dans le centre d'essai d'épandeurs d'engrais de notre usine ont permis de réunir les conditions indispensables pour un épandage irréprochable.

Malgré tout le soin que nous apportons à la fabrication de nos machines, des erreurs de distribution ou des dysfonctionnements ne peuvent pas être exclus, même en cas d'utilisation conforme.

Les causes peuvent être les suivantes :

- modifications des propriétés physiques des graines ou de l'engrais (p. ex. une répartition de granulés de tailles différentes, différentes densités, formes de l'engrais, surfaces, pelletage, imprégnation, humidité).
- Engrais aggloméré et humide
- Dérive due au vent : interrompre le travail d'épandage en cas de vitesse de vent trop élevée.
- bouchages ou formations de voutes (p. ex. par des corps étrangers, restes d'emballage, engrais humide...).
- Terrains accidentés
- Usure des pièces d'usure
- Dommages causés par des facteurs extérieurs
- manque de nettoyage et de soin anticorrosion
- mauvais régimes d'entraînement et vitesses de transport
- omission du contrôle de débit
- Mauvais réglage de la machine
- Déflecteurs mal montés sur les tubes coudés

► Vérifier précisément les réglages de la machine. Même une très légère erreur de réglage peut entraîner une dégradation sensible de la distribution.

► Vérifier le bon fonctionnement de votre machine et si la précision de distribution est suffisante avant chaque utilisation ainsi que pendant son utilisation (effectuer un contrôle de débit).

Les types d'engrais particulièrement durs (p. ex. nitrate d'ammonium calcaire, kiesérite) augmentent l'usure des éléments de dosage.

La portée d'épandage est, vers l'arrière, de env. une demi largeur de travail. La largeur d'épandage complète correspond à 2 largeurs de travail sur l'épandage triangulaire.

► Utiliser **toujours** la grille de protection comprise dans la livraison afin d'éviter les obstructions dues, p. ex., à des corps étrangers ou à des amalgames.

Toute demande de réparation de dommages qui ne s'appliquent pas directement à la machine est exclue.

**Il en découle aussi qu'une garantie pour des dommages consécutifs dus à des erreurs d'épandage est exclue.**



Veuillez tenir compte du fait que la durée de vie de la machine dépend essentiellement de votre conduite.

L'utilisation conforme de la machine implique le respect des conditions de fonctionnement, de maintenance et d'entretien prescrites par le fabricant. L'**épandage** comprend donc toujours les activités de **préparation** et de **nettoyage/maintenance**.

- Effectuer les travaux d'épandage conformément au déroulement indiqué ci-après.

### Préparation

- ▶ Monter la machine sur le tracteur : 51
- ▶ Fermer les vannes de dosage.
- ▶ Prérégler la hauteur d'attelage : 56
- ▶ Remplir d'engrais : 63
- ▶ Réaliser le contrôle de débit : 65
- ▶ Régler les palettes : 77
- ▶ Régler la dose : 75

### Épandage

- ▶ Trajet jusqu'au site d'épandage
- ▶ Contrôler la hauteur d'attelage : 56
- ▶ Activer la prise de force.
- ▶ Ouvrir les vannes et commencer l'épandage.
- ▶ Terminer l'épandage et fermer les vannes de dosage.
- ▶ Éteindre la prise de force.
- ▶ Vider la quantité restante dans la trémie : 99

### Nettoyage/maintenance

- ▶ Ouvrir les vannes de dosage.
- ▶ Dételer la machine du tracteur : 100
- ▶ Nettoyage et maintenance de la machine : 106

## 9.3 Régler la dose

### AVERTISSEMENT !

#### Risque de blessures dues aux disques d'épandage en rotation

Des parties du corps ou des objets peuvent être happés par le dispositif d'épandage (disques d'épandage, palettes). Tout contact avec le dispositif d'épandage peut entraîner des coupures, des contusions et des entailles sur les parties du corps.

- ▶ Observez impérativement les hauteurs d'attelage maximales autorisées à l'avant (V) et à l'arrière (H).
- ▶ Faites sortir toute personne de la zone de danger de la machine.
- ▶ Ne jamais démonter l'anse de rejet montée sur la trémie.

#### ■ Variante K/D (Mono)/C

Sur les variantes K/D/C, la dose est réglée par la butée sur le secteur gradué. Le personnel utilisateur déplace, vanne de dosage fermée, la butée sur la position qui a été déterminée au préalable dans le tableau d'épandage ou par un contrôle de débit.

**! AVERTISSEMENT !****Risque de blessure par une mauvaise procédure de réglages de la dose**

Le levier de butée est tendu par un ressort de rappel. En cas de fausse manœuvre ou de non-observation de la procédure relative au réglage de la dose, le levier peut se déplacer vers l'arrière contre l'extrémité de la fente de conduite.

Ceci peut entraîner des blessures aux mains ou au visage.

- ▶ Ne jamais presser contre la tension du ressort à la main afin de garder le levier en position au cours du réglage des quantités.
- ▶ Respecter à la lettre la procédure de réglage de la dose.

**Réglage de la dose**

- ▶ Fermer les vannes de dosage.
- ▶ Desserrer la vis de blocage [2] sur la butée [4].
- ▶ Calculer la position pour le réglage sur échelle à l'aide du tableau d'épandage ou du contrôle de débit.
- ▶ Placer la butée [4] sur la position correspondante.
- ▶ Resserrer la vis de fermeture [2] sur la butée.

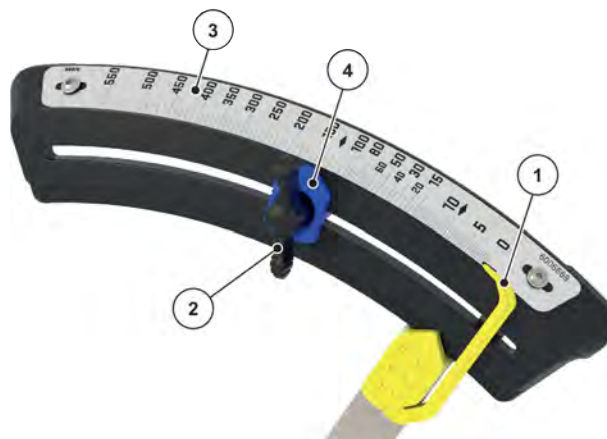


Fig. 41: Secteur pour réglage de la dose (sens d'avancement à droite, variantes K/D/C)

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| [1] Indicateur de position | [3] Secteur |
| [2] Vis de blocage         | [4] Butée   |

**■ Variante Q**

Les machines de **Variante Q** disposent d'une activation électronique des vannes pour régler la dose.

L'activation électronique des vannes est décrite dans les instructions d'utilisation séparées de l'unité de commande. Cette notice d'instructions fait partie intégrante de l'unité de commande.

**NOTE !****Dommages matériels dus à un mauvais positionnement de la vanne de dosage**

Si les leviers de butée sont mal positionnés, l'activation des vérins par l'unité de commande électronique peut endommager les vannes de dosage.

- **Toujours bloquer les leviers de butée en position maximale** sur le secteur gradué.

Sur la variante Q, la butée est fixée **sur une position hors du secteur** à l'aide d'une vis à tête bombée [1].

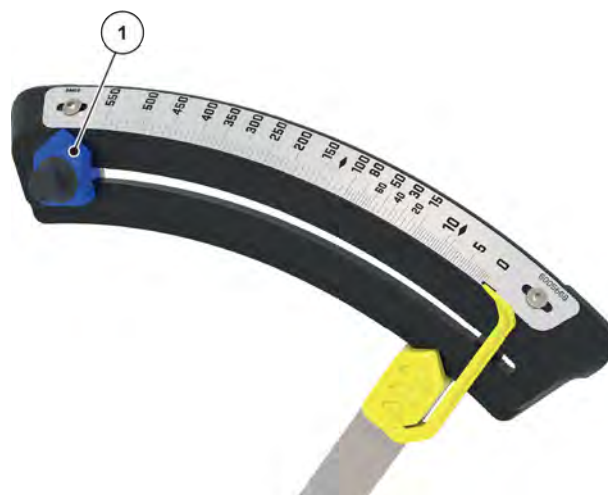


Fig. 42: Secteur de réglage de la dose (sens d'avancement à droite, variante Q)

## 9.4 Régler la largeur de travail

Différents disques d'épandage sont disponibles en fonction du type d'engrais pour réaliser la largeur de travail.

| Type de disque d'épandage | Largeur de travail |
|---------------------------|--------------------|
| M1                        | 10 - 18 m          |
| M2                        | 18 - 24 m          |

**! AVERTISSEMENT !****Risque de blessures dues aux disques d'épandage en rotation**

Des parties du corps ou des objets peuvent être happés par le dispositif d'épandage (disques d'épandage, palettes). Tout contact avec le dispositif d'épandage peut entraîner des coupures, des contusions et des entailles sur les parties du corps.

- Observez impérativement les hauteurs d'attelage maximales autorisées à l'avant (V) et à l'arrière (H).
- Faites sortir toute personne de la zone de danger de la machine.
- Ne jamais démonter l'anse de rejet montée sur la trémie.

### ■ Structure du disque d'épandage M1

Deux palettes identiques sont montées sur chaque disque d'épandage.

- Une palette se compose d'une palette principale et d'une extension de palette.
- La palette principale sur le disque droit porte la désignation **BR** et l'extension de palette correspondante, la désignation **AR**.
- La palette principale sur le disque gauche porte la désignation **BL** et l'extension de palette la désignation **AL**.
- **L'angle** de chaque palette peut être réglé vers l'avant et l'arrière ; **la longueur** peut également être raccourcie ou allongée

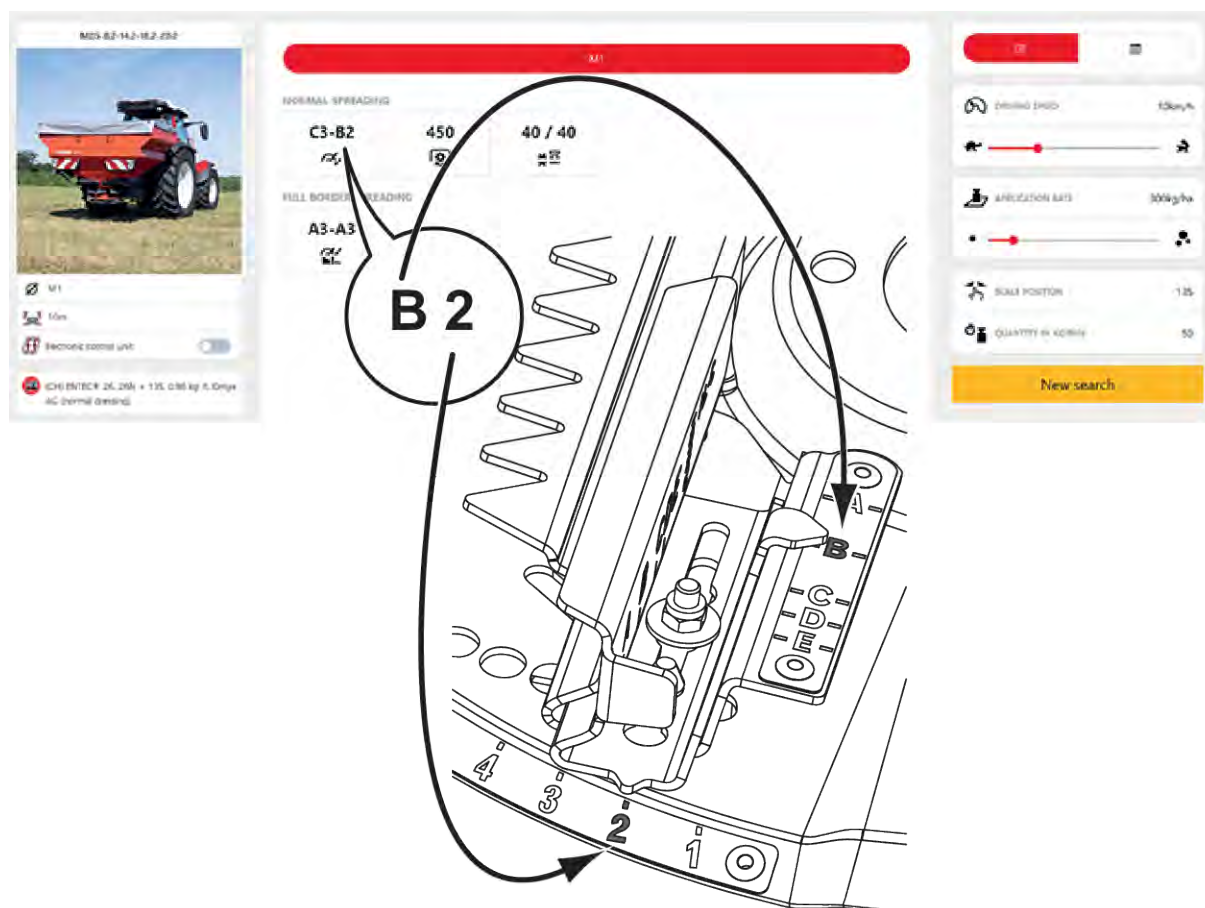


Fig. 43: Réglage des palettes ; position B2; A à E : Réglage de la longueur de 1 à 6 : Réglage de l'angle

#### ■ Structure du disque d'épandage M2

##### NOTE !

##### Dommages sur l'environnement par des palettes montées incorrectement

Une combinaison de palettes erronée peut grandement influencer le schéma d'épandage et provoquer des dommages environnementaux.

- Tenir compte de la combinaison de palettes définie.
- Ne monter qu'un disque d'épandage W par palette M2 (à gauche/à droite).

Deux palettes sont montées sur chaque disque d'épandage.

- Une palette se compose d'une palette principale et d'une extension de palette.
  - La palette principale sur le disque droit porte la désignation **BR** et l'extension de palette correspondante, la désignation **AR**.
  - La palette principale sur le disque gauche porte la désignation **BL** et l'extension de palette la désignation **AL**.
  - **L'angle** de chaque palette peut être réglé vers l'avant et l'arrière ; **la longueur** peut également être raccourcie ou allongée
- Sur l'autre palette (palette W), **seul l'angle** peut être réglé, la longueur est fixe.



Fig. 44: Réglage des palettes, disque d'épandage M2, position W3 ; W : réglage de longueur fixe 1 à 6 : Réglage de l'angle

### ■ Principe de fonctionnement

La palette du disque d'épandage peut être réglée pour différents types d'épandage, largeurs de travail et types d'engrais.

- Épandage normal
- Épandage en bordure en épandage normal (au choix à droite ou à gauche)
- Épandage tardif
- Épandage en bordure en épandage tardif (au choix à droite ou à gauche)

### ■ Réglage angulaire de la palette

- Décalage vers des valeurs plus petites : L'angle de la palette est réduit.
- Décalage vers des valeurs plus grandes : L'angle de la palette est augmenté

#### ■ Réglage en longueur de la palette (uniquement disque d'épandage M1)

- Raccourcir la palette : La palette de prolongation mobile est décalée vers le centre du disque d'épandage puis bloquée.
- Rallonger la palette : L'extension de palette mobile est tirée vers l'extérieur puis bloquée.

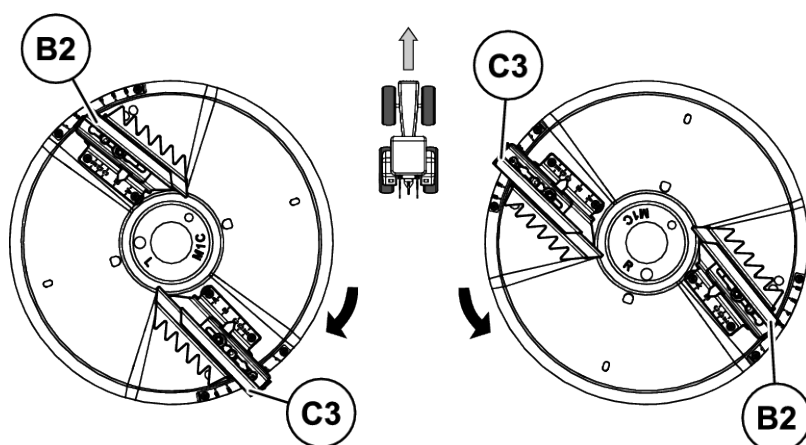
#### ■ Réglage de la palette

Régler la palette sur la position que vous avez déterminée au préalable dans le tableau d'épandage.



Le réglage de la palette sur le disque d'épandage à droite est **toujours identique** au réglage de la palette sur le disque d'épandage à gauche (sauf pour l'épandage en bordure).

Exemple : **C3-B2**



#### ⚠ AVERTISSEMENT !

**Risque de blessure dû à des arêtes vives.**

Les palettes ont des arêtes vives.

Le remplacement et le réglage des palettes présentent un risque de blessures aux mains.

- ▶ Porter des gants de protection.

- ▶ Déterminer la position de la palette à partir du tableau d'épandage ou par un kit d'essai pratique (équipement spécial).
- ▶ Retirer le levier de réglage du support.
  - ▷ Voir Fig. 10 Position du levier de réglage



- Insérer le levier de réglage dans l'ouverture du boulon d'arrêt [3] sous le disque d'épandage.
- Appuyer vers le bas.  
*Le boulon d'arrêt [2] sort.*

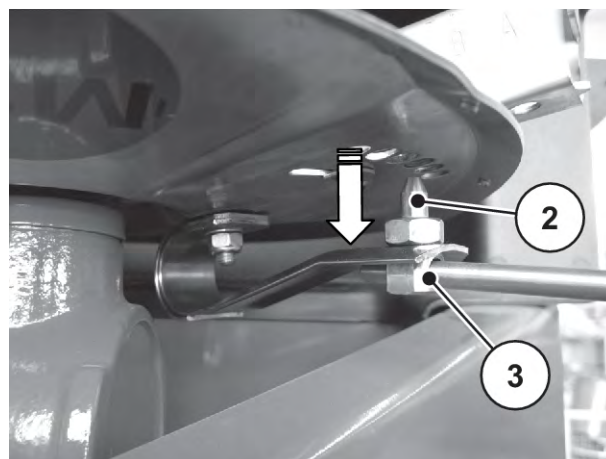


Fig. 45: Réglage de la palette

- Régler l'angle et la longueur de la palette.
- Appuyer le téton de verrouillage vers le haut avec le levier de réglage jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

#### **⚠ AVERTISSEMENT !**

##### **Risque de blessures dû à des pièces mal montées.**

Il existe un risque lorsque le boulon d'arrêt ne s'enclenche pas bien dans le disque d'épandage.

Des pièces détachées peuvent causer des blessures ou des dommages pendant le fonctionnement.

- Enclencher complètement le boulon d'arrêt à la fin du réglage.

#### **NOTE !**

##### **Risque de dommages matériels : Ne pas trop flécher le ressort plat**

La tension du ressort plat doit arrêter de manière fiable, via le boulon d'arrêt, la palette principale et l'extension de palette sur le disque d'épandage. Lorsque les ressorts plats sont trop pliés, cette tension nécessaire au blocage des palettes n'est pas assurée.

Lorsque la tension du ressort est trop faible, le boulon d'arrêt ressort et peut entraîner des dommages matériels sérieux.

- Lors du réglage de la position de la palette, appuyer avec prudence le boulon d'arrêt dans l'orifice de positionnement souhaité.
- En cas de tension de ressort trop faible, remplacer immédiatement le ressort plat.

## **9.5 Utiliser le tableau d'épandage**

### **9.5.1 Consignes relatives au tableau d'épandage**

Les valeurs indiquées dans le tableau d'épandage sont déterminées sur l'installation d'essai du fabricant.

L'engrais utilisé est obtenu auprès du fabricant d'engrais ou dans le commerce. Les expériences montrent que les engrais qui sont à votre disposition, même lorsque leur désignation est identique, peuvent présenter des propriétés différentes en raison de leur stockage, du transport, etc.

En fonction des installations de la machine indiquées dans les tableaux d'épandage, la quantité d'engrais obtenue peut être différente et donner lieu à une distribution d'engrais moins bonne.

**C'est pourquoi, observer les consignes suivantes :**

- Vérifiez impérativement les quantités d'engrais réelles écoulées grâce à un contrôle de débit.
- Vérifiez la distribution d'engrais sur la largeur de travail à l'aide d'un kit d'essai pratique (4.4.10 *Kit de répartition*, équipement spécial).
- Utilisez uniquement les engrais représentés dans le tableau d'épandage.
- Si une sorte d'engrais manque dans le tableau d'épandage, veuillez nous en informer.
- Respectez précisément les valeurs de réglage. Même un réglage légèrement différent peut entraîner une dégradation sensible du schéma d'épandage.

**Observer en particulier les consignes suivantes lors de l'utilisation d'urée :**

- En raison des importations d'engrais, il existe de l'engrais urée dans différentes qualités et différentes granulométries. Ainsi d'autres réglages d'épandage peuvent être nécessaires.
- L'urée a une plus haute sensibilité au vent et une plus grande propriété absorbante que d'autres engrais.



Le personnel utilisateur est responsable de faire les bons réglages d'épandage en fonction de l'engrais réel utilisé.

Le constructeur de la machine attire particulièrement l'attention sur le fait qu'il décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'erreurs d'épandage.

En fonction du type d'engrais, des largeurs de travail, des doses, de la vitesse et du type d'épandage, vous déterminez la hauteur d'attelage, le point de chute, le réglage des vannes de dosage, le type de disque et le régime de prise de force pour l'épandage optimal à partir du **tableau d'épandage**.

■ **Exemple d'épandage sur parcelle en mode épandage normal :**

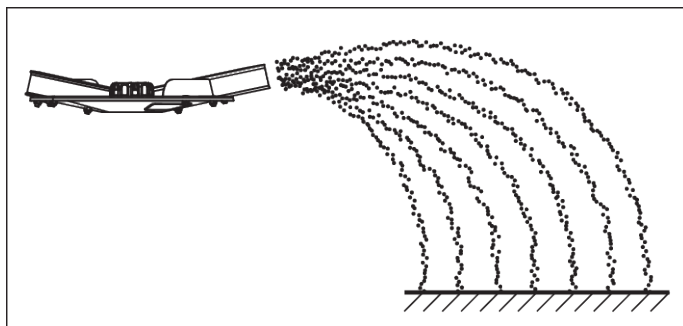


Fig. 46: Distribution sur parcelle lors d'un épandage normal

Lors de l'épandage normal d'une parcelle, le schéma d'épandage est symétrique. Lorsque le réglage de l'épandeur est correct (voir les caractéristiques dans le tableau d'épandage), l'engrais est réparti uniformément.

#### Paramètres donnés

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Type d'engrais            | ENTEC 26 COMPO BASF |
| Dose                      | 300 kg/ha           |
| Largeur de travail        | 12 m                |
| Type de disque d'épandage | M1                  |
| Vitesse d'avancement      | 10 km/h             |

► Effectuer les réglages suivants sur la machine en fonction du tableau d'épandage :

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Hauteur attelage             | 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm) |
| Réglage des vannes de dosage | 160                          |
| Régime de la prise de force  | 540 tr/min                   |
| Réglage de la palette        | C3-B2                        |

#### ■ Exemple d'épandage de bordure rendement en mode épandage normal

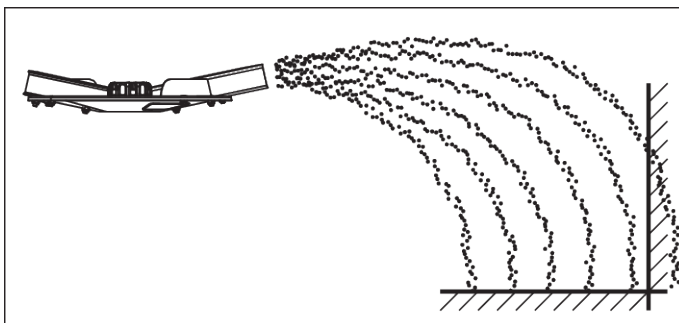


Fig. 47: Épandage de bordure rendement en mode épandage normal

L'épandage de bordure rendement en mode épandage normal est une distribution d'engrais pour laquelle une faible quantité d'engrais est épandue au-delà de la limite de parcelle. La sous-fertilisation en limite de parcelle est ainsi réduite.

#### Paramètres donnés

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Type d'engrais            | ENTEC 26 COMPO BASF |
| Dose                      | 300 kg/ha           |
| Largeur de travail        | 12 m                |
| Type de disque d'épandage | M1                  |

**Paramètres donnés**

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Vitesse d'avancement | 10 km/h |
|----------------------|---------|



**Côté épandage en bordure**, les deux palettes doivent être réglées à la valeur indiquée dans le tableau d'épandage.

**Du côté d'épandage intérieur du champ**, les palettes de l'autre disque d'épandage restent dans leur position.

► Effectuer les réglages suivants sur la machine en fonction du tableau d'épandage :

|                                                          |                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Hauteur attelage                                         | 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm) |
| Réglage des vannes de dosage                             | 160                          |
| Régime de la prise de force                              | 540 tr/min                   |
| Réglage de la palette                                    |                              |
| Épandage en bordure                                      | A3-A3                        |
| autre disque d'épandage<br>(Position d'épandage normale) | C3-B2                        |

■ **Exemple d'épandage sur parcelle en mode épandage tardif :**

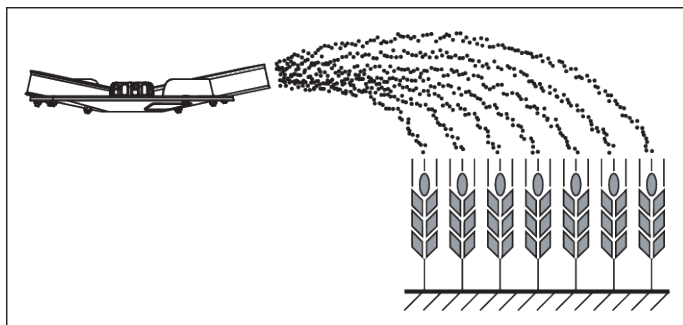


Fig. 48: Épandage sur parcelle en mode épandage tardif

Dans le contexte d'épandage sur parcelle en mode épandage tardif, le schéma d'épandage est symétrique. Lorsque le réglage de l'épandeur est correct (voir données dans le tableau d'épandage), l'engrais est réparti uniformément.

**Paramètres donnés**

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Type d'engrais            | ENTEC 26 COMPO BASF |
| Largeur de travail        | 12 m                |
| Type de disque d'épandage | M1                  |

**Paramètres donnés**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Vitesse d'avancement | 10 km/h   |
| Dose                 | 300 kg/ha |

Effectuer les réglages suivants sur la machine en fonction du tableau d'épandage :

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Hauteur attelage             | 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm) |
| Réglage des vannes de dosage | 160                      |
| Régime de la prise de force  | 540 tr/min               |
| Réglage de la palette        | C3-B2                    |

■ **Exemple d'épandage de bordure rendement en mode épandage tardif**

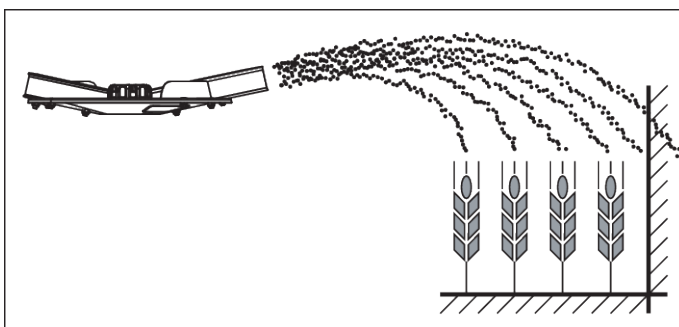


Fig. 49: Épandage de bordure rendement en mode épandage tardif

L'épandage de bordure rendement en mode épandage tardif est une distribution d'engrais où une faible quantité d'engrais est projetée au-delà de la limite de parcelle. La sous-fertilisation en limite de parcelle est ainsi réduite.

**Paramètres donnés**

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Type d'engrais            | ENTEC 26 COMPO BASF |
| Largeur de travail        | 12 m                |
| Type de disque d'épandage | M1                  |
| Vitesse d'avancement      | 10 km/h             |
| Dose                      | 300 kg/ha           |



**Côté épandage en bordure**, les deux palettes doivent être réglées à la valeur indiquée dans le tableau d'épandage.

**Du côté d'épandage intérieur du champ**, les palettes de l'autre disque d'épandage restent dans leur position.

Effectuer les réglages suivants sur la machine en fonction du tableau d'épandage :

|                                                      |                          |
|------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hauteur attelage                                     | 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm) |
| Réglage des vannes de dosage                         | 160                      |
| Régime de la prise de force                          | 540 tr/min               |
| Réglage de la palette                                |                          |
| Côté épandage en bordure :                           | A3-A3                    |
| autre disque d'épandage (position d'épandage tardif) | C3-B2                    |

## 9.6 Épandre avec coupure de tronçons

L'assistant de largeur d'épandage VariSpread vous permet de réduire la largeur d'épandage et la dose de chaque côté. Ainsi les angles de champs peuvent être épandus avec une grande précision.



Certains modèles ne sont pas disponibles dans tous les pays.

| VariSpread V2      | VariSpread V8                  |
|--------------------|--------------------------------|
|                    | Unité de commande électronique |
| 1 tronçon par côté | 4 tronçons par côté            |
| K, D, C            | Q, W                           |

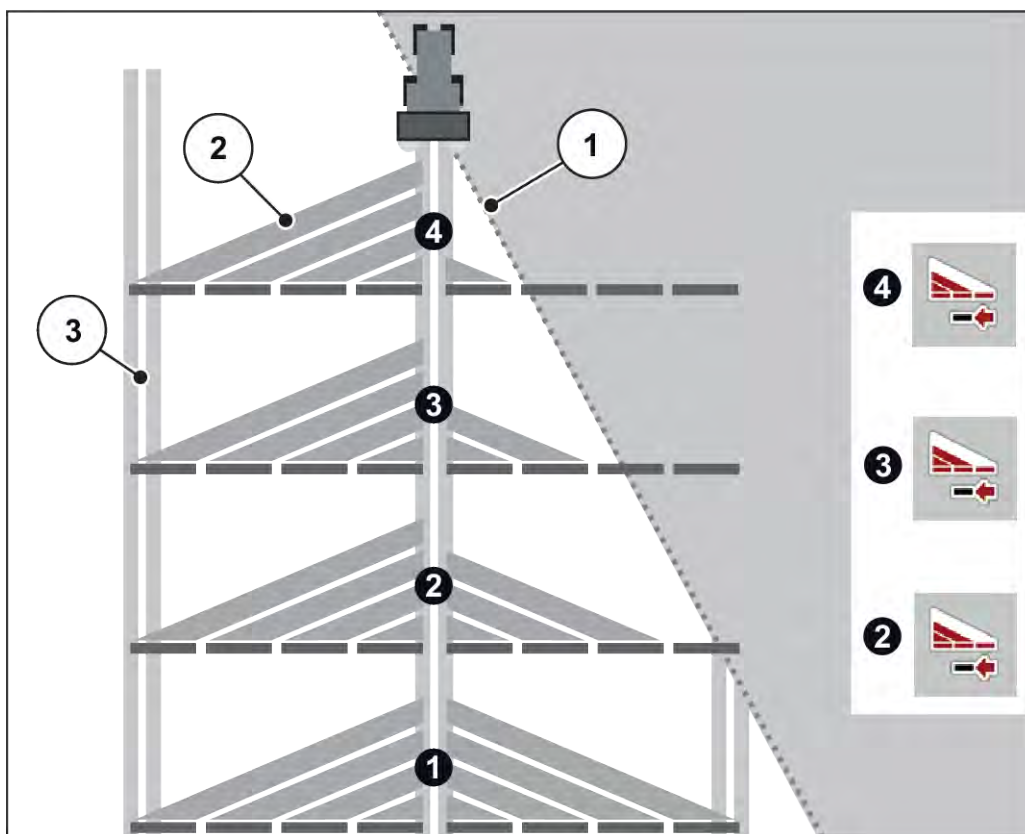


Fig. 50: Exemple de coupure de tronçons

- [1] Bordure du champ [3] Voie du tracteur  
 [2] Tronçons 1 à 4 : réduction successive des tronçons du côté droit



La machine compatible VariSpread est équipée d'une commande des vannes de dosage électrique. À l'aide de l'unité de commande, électronique, vous pouvez définir les réglages des tronçons et effectuer un épandage précis dans les angles de champ.

Vous trouverez plus de précisions sur les réglages possibles des tronçons dans la notice d'instructions de votre unité de commande.

## 9.7 Épandre des bandes de champ étroites

- Régler la palette sur les **deux disques d'épandage** sur la **position d'épandage de bordure rendement** indiquée dans le tableau d'épandage.

## 9.8 Épandre sur un côté

| Variante                                           | Réglages pour l'épandage sur un côté                                                                                                                                                                              | Résultat                                                                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| K                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche ou vers la droite, décharger la vanne de dosage correspondante.</li> </ul>                                                                   | Tirer les ressorts de la vanne de dosage correspondante contre la butée.               |
| K avec équipement spécial répartiteur à deux voies | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche ou vers la droite, fermer ou ouvrir le robinet correspondant sur l'unité à deux voies.</li> <li>► Décharger la vanne de commande.</li> </ul> | Tirer les ressorts de la vanne de dosage correspondante contre la butée.               |
| D                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche ou vers la droite, actionner la vanne de commande correspondante.</li> </ul>                                                                 | Le vérin hydraulique tire la vanne de dosage correspondante contre la butée.           |
| D Mono                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche.</li> </ul>                                                                                                                                  | Le vérin hydraulique tire la vanne de dosage gauche contre la butée.                   |
| C                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche ou vers la droite, actionner l'interrupteur à bascule correspondant sur le E-CLICK.</li> </ul>                                               | L'actionneur tire la vanne de dosage correspondante contre la butée.                   |
| Q                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pour épandre vers la gauche ou vers la droite, actionner le bouton Marche/Arrêt correspondant sur l'unité de commande.</li> </ul>                                        | L'actionneur ouvre la vanne de dosage correspondante suivant la commande électronique. |



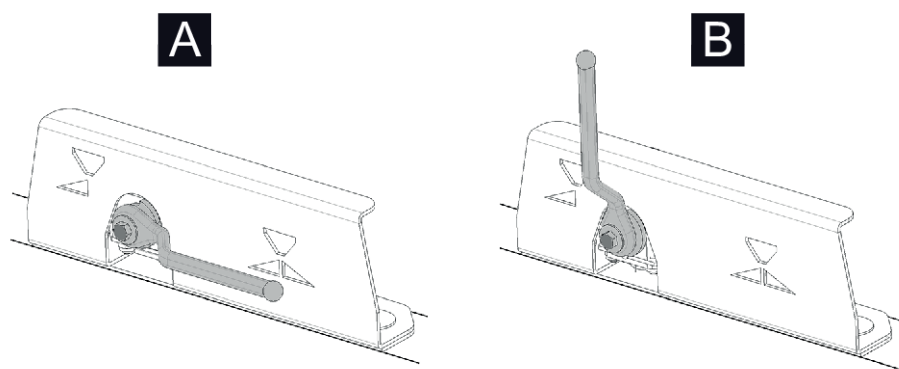


Fig. 51: Variante D Mono : Position du robinet

[A] Épandage des deux côtés

[B] Épandage à gauche seulement

## 9.9 Réglages pour les types d'engrais non répertoriés

Les réglages pour les types d'engrais qui ne sont pas représentés dans le tableau d'épandage peuvent être calculés à l'aide d'un kit d'essai pratique (équipement spécial).



Voir également les instructions complémentaires relatif au kit d'essai pratique.

## 9.10 Épandage de bordure rendement ou environnement

Avec l'épandage de bordure rendement, on parle de répartition de l'engrais en limite de parcelle au-delà de laquelle de l'engrais est épandu mais pour laquelle une sous-fertilisation en limite de parcelle est réduite.

Dans le cadre de l'épandage de bordure environnement, pratiquement aucun engrais n'est épandu au-delà de la limite de parcelle, une sous-fertilisation est donc inévitable au niveau des limites de parcelle.

**L'équipement standard de la machine permet uniquement un épandage de bordure rendement.** Pour l'épandage de bordure environnement, il faut l'équipement spécial GSE 7 ou TELIMAT T1.

### 9.10.1 Épandage de bordure rendement à partir du premier passage de roue

- Régler la palette côté limite de parcelle en fonction des données indiquées dans le tableau d'épandage.
- ▷ Voir 9.4 Régler la largeur de travail

Le réglage de la vanne de dosage correspond au réglage de la vanne de dosage côté champ. Voir 9.3 Régler la dose

### 9.10.2 Régler le limiteur d'épandage GSE

Le limiteur d'épandage sert à limiter la largeur d'épandage (au choix à gauche ou à droite) dans une zone entre env. 75 cm et 2 m du centre du passage du tracteur vers le bord extérieur du champ.

- ▶ Fermer la vanne de dosage expulsant le produit vers le bord du champ.
  - ▷ Voir GSE 7
- ▶ Rabattre le limiteur d'épandage vers le bas pour effectuer l'épandage de bordure.
- ▶ Avant l'épandage des deux côtés, relever le limiteur d'épandage.



Les réglages relatifs au limiteur d'épandage se réfèrent au **disque pour un épandage à l'intérieur du champ**.

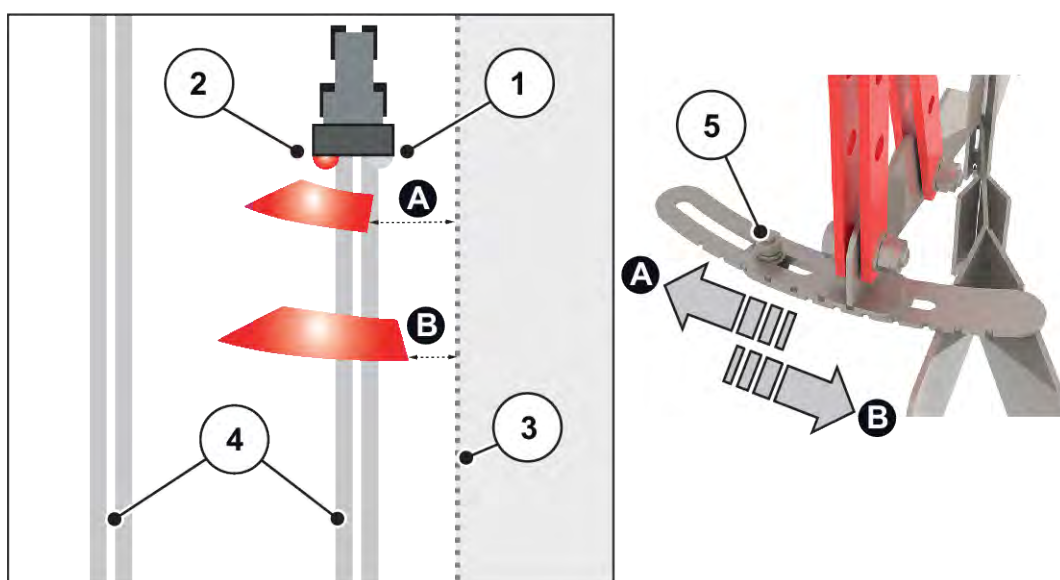


Fig. 52: Réglage du limiteur d'épandage

- |                                                                        |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| [[1]] Vanne de dosage droite fermée                                    | [[5]] Écrou de fixation                                   |
| [[2]] Disque d'épandage épandant à l'intérieur du champ (ici à gauche) | [[A]] Réduction de la largeur d'épandage, côté gauche     |
| [[3]] Limite du champ                                                  | [[B]] Élargissement de la largeur d'épandage, côté gauche |
| [[4]] Passage de roue                                                  |                                                           |

- ▶ Desserrer l'écrou de réglage [5] sur l'arc de réglage.
- ▶ Consulter la position de l'arc de réglage [3] sur le tableau ci-dessous.
- ▶ Déplacer l'arc de réglage sur la valeur déterminée.
- ▶ Serrer l'écrou de fixation [5].



Pour la position zéro, placer les arcs de réglage l'un sur l'autre (recouvrement total).

### Réglage

| Largeur de l'épandage de bordure du centre du passage de roue à la limite (en mètres) | Position de réglage                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 0,75                                                                                  | 2 crans vers le disque épandant     |
| 1                                                                                     | 1 cran vers le disque épandant      |
| 1,25                                                                                  | Position zéro                       |
| 1,5                                                                                   | 1 cran éloigné du disque épandant   |
| 1,75                                                                                  | 1,5 cran éloigné du disque épandant |
| 2                                                                                     | 2 crans éloigné du disque épandant  |

### Correction de la largeur d'épandage

Les données fournies dans le tableau sont des valeurs indicatives. Si la qualité de l'engrais est différente, il est peut-être nécessaire d'effectuer une correction du réglage.

- Basculer de manière plus accentuée vers le disque épandant afin de **réduire** la largeur d'épandage.
- S'éloigner du disque épandant afin d'**agrandir** la largeur d'épandage.

## 9.10.3 Limiteur d'épandage rendement/environnement TELIMAT

TELIMAT T1 est un dispositif d'épandage en bordure environnement/rendement télécommandé pour les largeurs de travail de **10 - 24 m** (20 - 24 m uniquement pour l'épandage de bordure environnement).

TELIMAT T1 est monté à **gauche** de la machine dans le sens d'avancement. Vous pouvez commander le dispositif TELIMAT depuis le tracteur au moyen d'un distributeur hydraulique à simple effet.



Le montage du TELIMAT sur la machine est décrit dans des instructions de montage séparées. Ces instructions de montage font partie de l'étendue de livraison du dispositif TELIMAT.

### ■ Réglage du dispositif TELIMAT

Régler TELIMAT en fonction des **types d'engrais**, de la **largeur de travail** et du **type d'épandage** souhaité (épandage de bordure rendement/environnement) pour les travaux d'épandage.



Vous pouvez consulter les valeurs de réglage dans le tableau d'épandage.

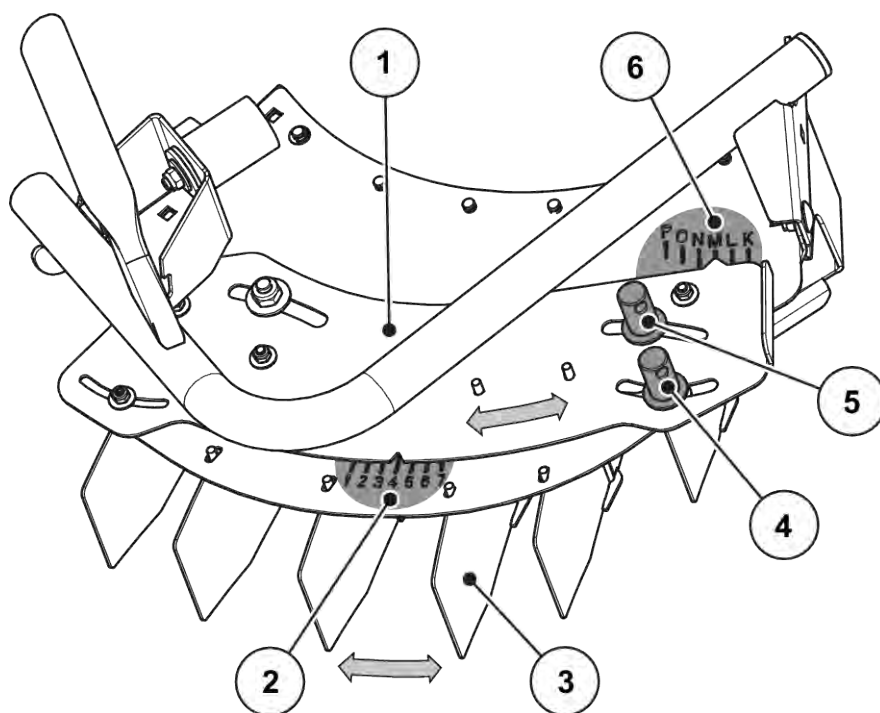


Fig. 53: TELIMAT Réglage du dispositif

- |                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| [1] Élément coulissant                     | [4] Écrou d'arrêt pour l'échelle à lettres     |
| [2] Échelle graduée pour un réglage précis | [5] Écrou d'arrêt pour l'échelle graduée       |
| [3] Déflecteur                             | [6] Échelle à lettres pour un réglage sommaire |

- L'ensemble du boîtier TELIMAT peut être pivoté autour du centre de rotation du disque (échelle K à P). L'échelle à lettres permet de régler le boîtier selon les types d'engrais, la largeur de travail et le type d'épandage (épandage de bordure rendement/environnement) correspondants.
- Sur le boîtier du limiteur d'épandage, des tôles de guidage sont installées et peuvent être basculées à l'intérieur d'une échelle à chiffres (échelle de 1 à 7). L'échelle graduée est utilisée essentiellement pour le réglage de la largeur de travail.

#### Réglage sommaire (échelle à lettres)

- ▶ Dévisser les écrous d'arrêt de l'échelle à lettres avec le levier de réglage de la machine.
- ▶ Pousser le boîtier TELIMAT (élément coulissant) sur la lettre indiquée dans le tableau de réglage.  
*La flèche repère se trouve exactement sur la lettre correspondante.*
- ▶ Serrer les écrous d'arrêt de l'échelle à lettres avec le levier de réglage de la machine.

*Le réglage sommaire est terminé et est amélioré au moyen du réglage précis.*

### Réglage précis (échelle à chiffres)

- ▶ Dévisser les écrous d'arrêt de l'échelle graduée avec le levier de réglage de la machine.
- ▶ Basculer la tôle de guidage sur la valeur indiquée dans le tableau de réglage.  
*La valeur correspondante est parfaitement alignée avec la première tôle de guidage.*
- ▶ Serrer les écrous d'arrêt de l'échelle graduée avec le levier de réglage de la machine.

*L'installation est réglée.*

| TELIMAT T1                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| MDS                                                                        | 10m                                                                               |                                                                                   | 12m                                                                               |                                                                                   | 15m                                                                               |                                                                                   | 16m                                                                               |                                                                                   | 18m                                                                                 |                                                                                     | 20m                                                                                 | 21m                                                                                 | 24m                                                                                 |
|                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KAS / NPK - Dünger<br>CAN / NPK - fertilizer<br>Ammonitrate / NPK          | K - 2                                                                             | L - 3                                                                             | K - 2                                                                             | L - 3                                                                             | L - 2                                                                             | L - 4                                                                             | L - 2                                                                             | L - 5                                                                             | M - 3                                                                               | M - 6                                                                               | M - 6                                                                               | M 6                                                                                 | M - 6                                                                               |
| K - Dünger<br>K - fertilizer<br>Engrais K                                  | K - 4                                                                             | M - 6                                                                             | K - 4                                                                             | M - 6                                                                             | M - 6                                                                             | O - 6                                                                             | M - 6                                                                             | O - 7                                                                             | N - 7                                                                               | P - 7                                                                               | M - 6                                                                               | M 6                                                                                 | P - 7                                                                               |
| PK / P / MgO - Dünger<br>PK / P / MgO - fertilizer<br>Engrais PK / P / MgO | K - 3                                                                             | M - 4                                                                             | K - 3                                                                             | M - 4                                                                             | L - 4                                                                             | M - 5                                                                             | M - 4                                                                             | M - 6                                                                             | N - 4                                                                               | N - 6                                                                               | N - 6                                                                               | N - 6                                                                               | N - 6                                                                               |
| SSA - Dünger<br>Ammonium sulphate<br>Sulfate d'ammoniaque                  | M - 3                                                                             | M - 5                                                                             | M - 3                                                                             | M - 5                                                                             | M - 4                                                                             | O - 7                                                                             | M - 5                                                                             | O - 7                                                                             | M - 6                                                                               | O - 7                                                                               | P - 7                                                                               | P - 7                                                                               | --                                                                                  |
| Harnstoff gekörnt<br>UREA granular<br>Urée granulé                         | M - 2                                                                             | M - 4                                                                             | M - 2                                                                             | M - 4                                                                             | M - 3                                                                             | M - 5                                                                             | M - 3                                                                             | M - 6                                                                             | M - 4                                                                               | M - 6                                                                               | M - 6                                                                               | M - 6                                                                               | M - 6                                                                               |
| Harnstoff gepulvert<br>UREA prilled<br>Urée prillé                         | M - 4                                                                             | --                                                                                | M - 4                                                                             | --                                                                                | M - 4                                                                             | --                                                                                | --                                                                                | --                                                                                | --                                                                                  | --                                                                                  | --                                                                                  | --                                                                                  | --                                                                                  |

Fig. 54: Tableau de réglage du dispositif d'épandage en bordure

[[ - - ]] Épandage en bordure impossible

La largeur de travail ne peut pas être atteinte

### ■ Correction de la portée d'épandage

Les données fournies dans le tableau de réglage sont des valeurs indicatives. Si la qualité de l'engrais est différente, il est peut-être nécessaire d'effectuer une correction du réglage.

Si les différences sont minimales, la plupart du temps une correction des tôles de guidage suffit.

- Pour **réduire** la portée d'épandage avec un réglage en fonction du tableau de réglage : Modifier la position de la tôle de guidage sur l'échelle graduée vers une **valeur numérique plus petite**
- Pour **augmenter** la portée d'épandage avec un réglage en fonction du tableau de réglage : Modifier la position de la tôle de guidage sur l'échelle graduée vers une **valeur numérique plus grande**.

Si les écartements sont trop importants, déplacer le boîtier TELIMAT le long de l'échelle à lettres.

- Pour **réduire** la portée d'épandage avec un réglage en fonction du tableau de réglage : Modifier le boîtier sur l'échelle à lettres vers une **lettre plus petite** (selon l'ordre alphabétique).
- Pour **augmenter** la portée d'épandage avec un réglage en fonction du tableau de réglage : Modifier le boîtier sur l'échelle à lettres vers une **lettre plus grande** (selon l'ordre alphabétique).



### Épandage en limite pour les largeurs de travail 20 - 24 m

Afin d'optimiser le schéma d'épandage, il est conseillé de réduire les doses sur le côté de l'épandage de bordure de **30 %**.

Dans le cas d'un épandage avec commande des vannes de dosage « M » en association avec une télécommande hydraulique, il n'est pas possible de réduire la quantité unilatéralement.

- Réduire la quantité 30 % des deux côtés.

### ■ Consignes sur l'épandage avec le dispositif TELIMAT

Vous réglez la position TELIMAT prévue pour le type d'épandage correspondant depuis le tracteur au moyen d'un distributeur hydraulique à simple effet.

- Épandage de bordure : position inférieure
- Épandage normal : position supérieure

### NOTE !

#### Les erreurs de distribution en raison d'une position terminale non atteinte du dispositif TELIMAT

Si le dispositif TELIMAT n'est pas complètement en position terminale, des erreurs d'épandage peuvent survenir.

- ▶ S'assurer que le dispositif se trouve toujours dans sa position terminale respective.
- ▶ Lors du passage de l'épandage de bordure à l'épandage normal, actionner le distributeur hydraulique jusqu'à ce que le dispositif soit **complètement** en fin de course supérieure.
- ▶ Actionner le distributeur hydraulique de temps en temps lors de travaux d'épandage de bordure prolongés (selon l'état de votre appareil d'épandage) pour ramener le dispositif en fin de course.



Des fuites sont possibles pendant l'épandage de bordure lorsque des équipements d'épandage anciens sont utilisés. Le TELIMAT peut alors à nouveau quitter la position terminale (position inférieure) déjà atteinte. Pour éviter des défauts d'épandage, remettre le dispositif en position terminale de temps en temps.

## 9.11 Épandre en fourrière avec l'équipement spécial TELIMAT T1

Afin de garantir une bonne répartition de l'engrais dans la fourrière, il est essentiel de mettre en place les passages de roue de manière précise.

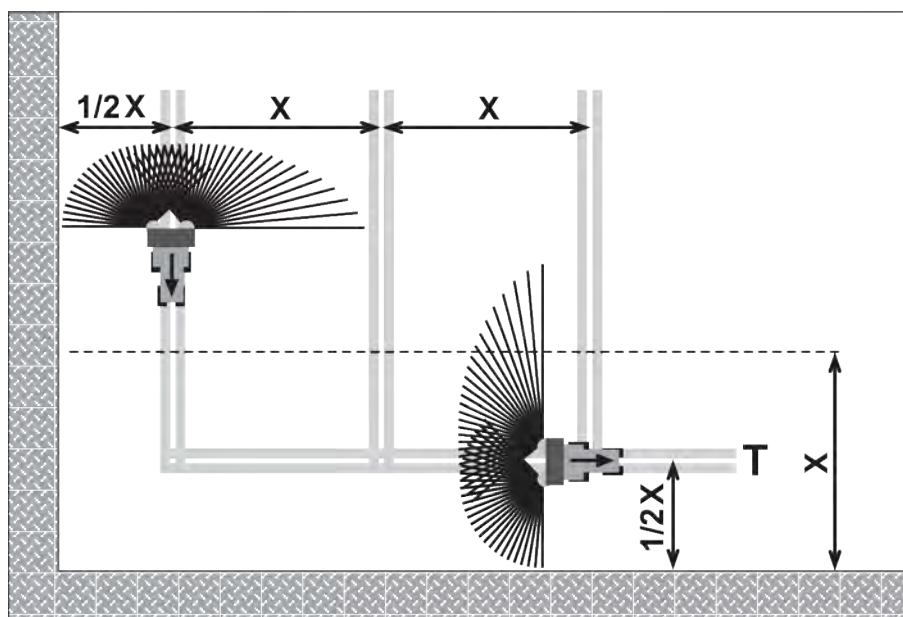


Fig. 55: Épandage en limite

[T] Passage en fourrière

[X] Largeur de travail

- Tracer le passage en fourrière [T] à une distance de la limite de parcelle correspondant à la moitié de la largeur de travail [X].

Si vous épandez de nouveau dans la parcelle après un épandage dans le passage en fourrière :

- Pivoter le dispositif d'épandage de bordure TELIMAT en dehors de la zone d'épandage (position supérieure).

*Le dispositif d'épandage de bordure TELIMAT est désactivé.*

*L'épandage est réalisé sur la largeur de travail complète.*

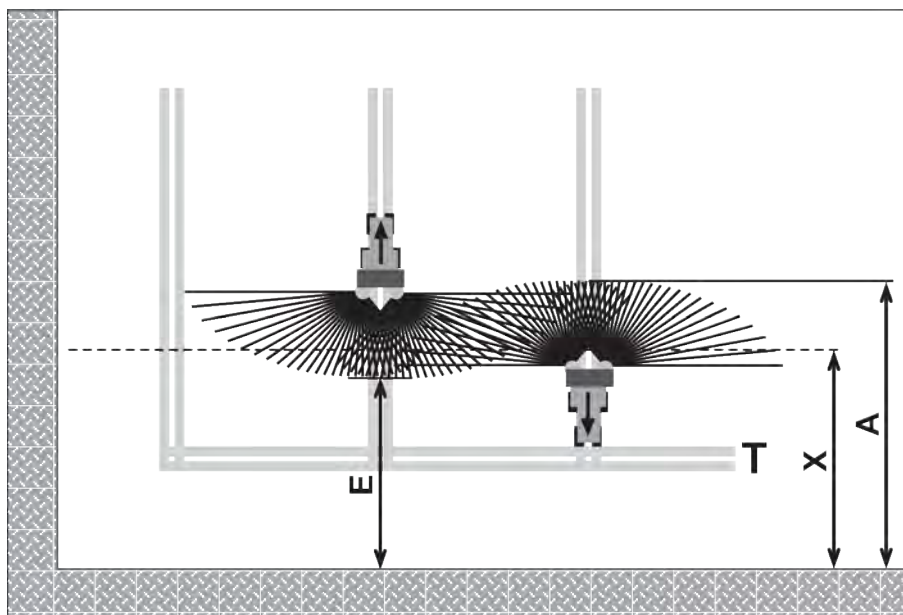


Fig. 56: Épandage normal

- |                                                                                           |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| [A] Fin de l'éventail de distribution lors de l'épandage dans le jalonage de la fourrière | [T] Passage en fourrière |
| [E] Fin de l'éventail de distribution lors de l'épandage dans le champ                    | [X] Largeur de travail   |

- Au cours des passages aller et retour, les vannes de dosage s'ouvrent et se ferment à des distances différentes par rapport à la limite de parcelle..

#### En sortie du passage en fourrière

- **Ouvrir** les vannes de dosage si les conditions suivantes sont remplies :
  - ▷ la fin de l'éventail d'épandage dans le champ [E] se trouve environ à la moitié de la largeur de travail + 4 à 8 m de la limite de la fourrière.

Selon le facteur de distance de l'engrais, le tracteur se trouve à des distances différentes dans le champ.

#### En arrivant sur le passage en fourrière

- Fermer les vannes de dosage **le plus tard possible**.
  - ▷ Dans l'idéal, la fin de l'éventail d'épandage devrait se trouver dans la parcelle [A] à environ 4 à 8 m au-delà de la largeur de travail [X] de la fourrière.
  - ▷ En fonction du facteur de distance de l'engrais et de la largeur de travail, ceci ne peut pas toujours être obtenu.
- Une alternative consiste à déborder du passage en fourrière ou à en tracer un deuxième.

En respectant ces consignes, vous garantissez une méthode de travail respectueuse de l'environnement et en étant conscient des frais.



## 9.12 Dispositif d'épandage en rangs RV 2M1 pour le houblon et les fruits

Le dispositif d'épandage à rangs RV 2M1 est enfiché dans la patte supérieure de la chape. Le dispositif d'épandage à rangs est conçu de manière à épandre un rang situé à droite et à gauche de la machine [X] (écart entre les rangs : env. 2 à 5 m) avec une largeur de rang de culture de env. 1 m [Y] en fonction de l'engrais.

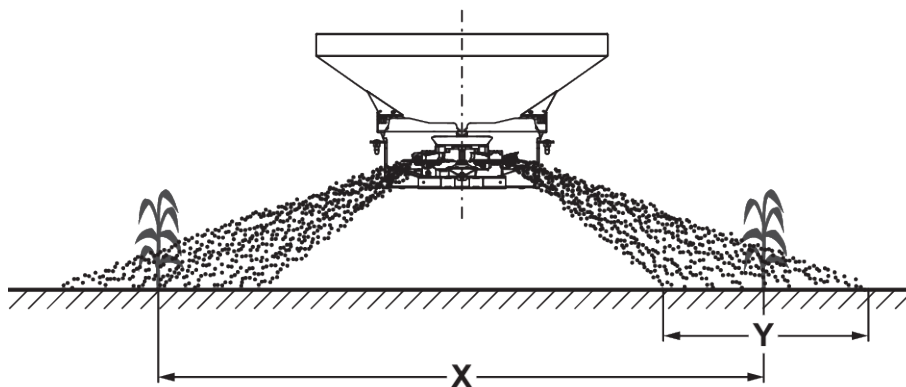


Fig. 57: Épandage avec dispositif d'épandage à rangs

[[X]] Distance entre les rangs

[[Y]] Largeur du rang de culture

### 9.12.1 Préréglage sur la machine

- Avant d'installer le dispositif d'épandage à rangs RV 2M1, il faut régler **les palettes des deux disques d'épandage sur la position A2-A2**.

#### NOTE !

##### Dommages matériels sur les palettes et le dispositif d'épandage en rangs RV 2M1

En cas de réglage sur les palettes de valeurs supérieures à A2-A2, les palettes peuvent cogner contre les tôles de guidage du dispositif d'épandage à rangs RV 2M1.

- Ne jamais régler les palettes sur des valeurs supérieures à A2-A2.
- Après le réglage du dispositif d'épandage en rangs RV 2M1, tracteur à l'arrêt, vérifier le passage libre pour les disques d'épandage (tourner les disques d'épandage à la main).

### 9.12.2 Réglage de l'écart entre les rangs et de la largeur d'épandage

#### Adapter l'écart entre les rangs

- ▶ Desserrer les vis [1].
- ▶ Régler les tôles [2] en fonction de l'écartement souhaité entre les rangs.

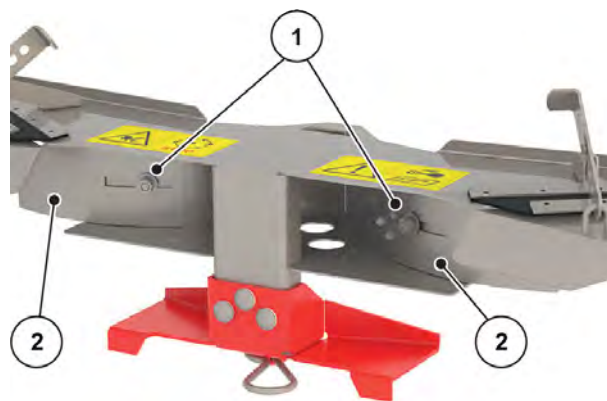


Fig. 58: Tôles sur le dispositif d'épandage en rangs

#### Réglage de la largeur des bandes d'engrais

- ▶ Retirer l'agrafe à ressort [3].
  - ▶ Déterminer la position de la tôle latérale [1] par le biais de la tôle de réglage [2].
  - ▶ Insérer la patte dans l'orifice correspondant.
  - ▶ Bloquer la patte avec l'agrafe à ressort [3].
- La position de la tôle latérale est bloquée.*
- ▶ Répéter l'opération de l'autre côté.
    - ▷ La position doit être identique des deux côtés.

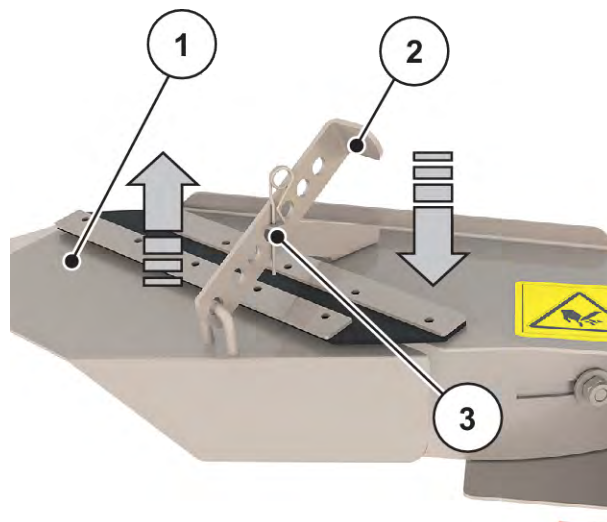


Fig. 59: Réglage sur le dispositif d'épandage en rangs



Pour apporter de petites corrections entre les niveaux de réglage, augmenter ou réduire la hauteur d'attelage de la machine.

### 9.12.3 Réglages de la dose

#### Exemple de calcul de dose :

- L'objectif est d'épandre sur deux rangs.
- La distance entre les deux rangs à épandre est de 3 m.
  - La largeur de travail efficace est donc de 6 m (passage dans un passage de roue sur deux).



Vous ne trouvez aucune indication dans le tableau d'épandage sur le réglage de la machine pour une largeur de travail de 6 m.

- Dans le tableau d'épandage, il est donc conseillé d'adopter la valeur de réglage pour une largeur de travail de 12 m.

**Exemple : Épandre 200 kg/ha pour une largeur de travail de 6 m**

- ▶ Adopter les valeurs de réglage pour la largeur de travail de 12 m dans le tableau d'épandage.
- ▶ Régler la commande des vannes de dosage pour 100 kg/ha.

## 9.13 Vidage de la quantité restante

### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures dû aux éléments rotatifs de la machine**

Les éléments de la machine en rotation (arbre de transmission, moyeu) peuvent saisir et happer des parties du corps ou des objets. Le contact avec les éléments rotatifs de la machine peut entraîner des contusions, des éraflures et des hématomes.

- ▶ Se tenir éloigné de la zone des moyeux rotatifs lorsque la machine fonctionne.
- ▶ Lorsque l'arbre de transmission est en rotation, toujours actionner les vannes de dosage depuis la cabine du tracteur.
- ▶ Faire sortir toutes les personnes de la zone de danger de la machine.

Pour préserver la valeur de votre machine, nous vous conseillons de vider la trémie aussitôt après chaque utilisation. Procédez au vidage des doses résiduelles de la même manière que lors de la réalisation du contrôle de débit. Voir *8 Contrôle de débit*

#### **Consignes pour un vidage complet des doses résiduelles**

Lors d'un vidage normal de la quantité restante, de petites quantités d'engrais peuvent rester dans la machine. Si vous souhaitez effectuer un vidage complet des quantités résiduelles (p. ex. à la fin de la saison d'épandage, lors d'un changement du produit d'épandage), procédez de la manière suivante :

- ▶ Régler la vanne de dosage à sa position d'ouverture maximale.
- ▶ Vider la trémie, jusqu'à ce que plus aucun produit d'épandage n'en sorte (vidage normal des quantités résiduelles).
- ▶ Éteindre la prise de force et le moteur du tracteur et les protéger contre tout démarrage involontaire. Retirer la clé de contact du tracteur.
- ▶ Retirer les résidus d'engrais restants à la fin du nettoyage de la machine à l'aide d'un jet d'eau léger. Voir aussi *11.4 Nettoyer la machine*.

## 9.14 Déposer et dételer la machine

### **DANGER !**

#### **Risque d'écrasement entre le tracteur et la machine**

Les personnes qui se tiennent entre le tracteur et la machine lors de la mise à l'arrêt ou du décrochage s'exposent à un danger de mort.

- ▶ Éloigner toutes les personnes de la zone de danger entre le tracteur et la machine.

### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger d'écrasement et de coupure en cas de machine dételer**

Si le ressort de rappel est tendu lorsque la vis de réglage est desserrée, le levier de butée peut se déplacer de manière inattendue et par à-coups au bout de la fente de guidage.

Ceci peut provoquer des écrasements des doigts et/ou exposer le personnel d'exploitation à des blessures.

- ▶ Si la machine est déposée seule (sans tracteur), ouvrir complètement la vanne de dosage (le ressort de rappel est détendu).
- ▶ Ne jamais mettre les doigts dans la fente de guidage du réglage de la dose d'épandage.

#### **Détendre les ressorts de rappel des vérins hydrauliques à simple effet.**

- ▶ Fermer la vanne de dosage hydraulique.
- ▶ Régler la butée sur la valeur d'échelle la plus élevée.
- ▶ Ouvrir la vanne de dosage.

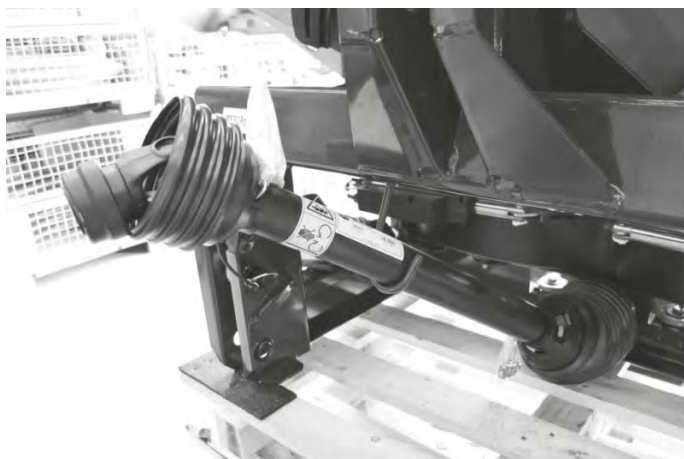
*Les ressorts de rappel sont détendus.*

Consignes relatives à la mise à l'arrêt de la machine

- Déposer la machine uniquement sur un sol plat et stable.
- Arrêter la machine uniquement lorsque la trémie est vide.
- L'installation est hors pression et refroidie.

**Dépose de la machine**

- ▶ Décharger les points d'attelage (bras inférieur/supérieur d'attelage) avant le démontage de la machine.
- ▶ Poser l'arbre articulé, les tuyaux hydrauliques et le câble électrique après le décrochage sur les supports prévus à cet effet.
- ▶ Poser des capuchons de protection sur les connecteurs des flexibles.



*Fig. 60: Support de l'arbre de transmission, support des câbles et des flexibles*

*La machine est arrêtée.*

## 10 Pannes et origines possibles

### ⚠ AVERTISSEMENT !

#### Risque de blessure dû à une réparation inappropriée des dysfonctionnements

Une réparation retardée d'un dysfonctionnements ou une réparation inappropriée en raison d'un personnel insuffisamment qualifié entraîne de graves blessures corporelles et des dommages pour les machines et l'environnement.

- ▶ Réparer **immédiatement** les dysfonctionnements présents.
- ▶ N'effectuez des réparations vous-même que si vous disposez des **qualifications** appropriées.

#### Conditions préalables à la réparation des pannes :

- Désactiver le moteur du tracteur et les protéger contre tout démarrage involontaire.
- Déposer la machine au sol.



Avant de réparer les dysfonctionnements, considérer en particulier les avertissements qui figurent dans les chapitres 3 *Sécurité* et 11 *Maintenance et entretien*.

| Dysfonctionnement                | Cause possible                                                          | Mesures                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Répartition inégale de l'engrais | Dépôts d'engrais sur les disques d'épandage, palettes, canaux de sortie | ▶ Retirer les dépôts d'engrais.                                      |
|                                  | Les vannes de dosage ne s'ouvrent pas entièrement.                      | ▶ Vérifier le fonctionnement des vannes de dosage.                   |
|                                  | Palette mal réglée                                                      | ▶ Corriger le réglage suivant les indications du tableau d'épandage. |

| Dysfonctionnement                               | Cause possible                                                                                | Mesures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trop peu d'engrais dans la zone de recouvrement | Palettes, trappes d'écoulement défectueuses                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Remplacer immédiatement les éléments défectueux.</li> <li>►</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                 | L'engrais dispose d'une surface plus lisse que l'engrais testé pour le tableau d'épandage.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Augmenter le réglage de la palette citée en second dans le tableau d'épandage (chiffres trop grands). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ p.ex. E4-C1 à la valeur de réglage E4-C2</li> </ul> </li> <li>► Si la correction d'angle de la palette citée en second ne suffit pas, augmenter la longueur de la palette. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ P. ex. E4-C2 à la valeur de réglage E4-D2</li> </ul> </li> </ul> |
|                                                 | Palette mal réglée                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Corriger le réglage suivant les indications du tableau d'épandage.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Trop peu d'engrais dans la trace du tracteur    | L'engrais dispose d'une surface plus rugueuse que l'engrais testé pour le tableau d'épandage. | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Diminuer le réglage de la palette citée en second dans le tableau d'épandage (chiffres trop petits). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ p.ex. C3-B2 à la valeur de réglage C3-B1</li> </ul> </li> <li>► Si la correction d'angle de la palette citée en second ne suffit pas, diminuer la longueur de la palette. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ p.ex. C3-B1 à la valeur de réglage C3-A1</li> </ul> </li> </ul>    |
|                                                 | Régime prise de force supérieur à indication du mesureur du tracteur.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Vérifier le régime, le faire corriger si besoin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                 | Palette mal réglée                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Corriger le réglage suivant les indications du tableau d'épandage.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Dysfonctionnement                                                            | Cause possible                                                                                                            | Mesures                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'épandeur dose d'un côté une dose plus importante.                          |                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier le réglage des vannes de dosage.</li> <li>▶ Vérifier le fonctionnement de l'agitateur.</li> <li>▶ Contrôler l'écoulement.</li> </ul>                          |
| Arrivée d'engrais vers le disque d'épandage inégale                          | Trappe d'écoulement bouchée                                                                                               | ▶ Éliminer les obstructions.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                              | Agitateur défectueux                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier l'agitateur</li> <li>▶ Remplacer l'agitateur si nécessaire.</li> </ul>                                                                                        |
| Les disques d'épandage flottent.                                             |                                                                                                                           | ▶ Vérifier la fixation et le filetage des écrous borgnes.                                                                                                                                                       |
| Lorsque la vanne de dosage est fermée, l'engrais s'écoule hors de la trémie. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'écart entre l'agitateur et le fond de la trémie est trop important.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier l'écart entre l'agitateur et le fond de la trémie.</li> <li>▶ Si l'écart est supérieur à 2 mm, voir le chapitre 11.10 <i>Vérifier l'agitateur.</i></li> </ul> |
| La vanne de dosage ne s'ouvre pas.                                           | La vanne de dosage fonctionne difficilement.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler le bon fonctionnement de la vanne, des leviers et des articulations et l'améliorer si nécessaire.</li> <li>▶ Vérifier le ressort de traction.</li> </ul>     |
|                                                                              | Orifice de réduction est encrassé au niveau du raccord.                                                                   | ▶ Nettoyer l'orifice de réduction encrassé au niveau du raccord de la connexion du tuyau.                                                                                                                       |



| Dysfonctionnement                                                                                                                                                                                                          | Cause possible                               | Mesures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La vanne de dosage s'ouvre trop lentement.                                                                                                                                                                                 | La vanne de dosage fonctionne difficilement. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer l'orifice d'étranglement.</li> <li>▶ Remplacer l'orifice d'étranglement de 0,7 mm par un orifice de 1,0 mm.</li> <li>▷ L'orifice se trouve au niveau du raccord de la connexion du tuyau.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Obstructions des trappes en raison de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggloméré d'engrais</li> <li>• Engrais humide</li> <li>• Contaminations diverses (feuilles, paille, restes d'emballage)</li> </ul> | Obstructions                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arrêter le tracteur, retirer la clé de contact, couper l'alimentation électrique.</li> <li>▶ Ouvrir la vanne de dosage.</li> <li>▶ Placer un bac récupérateur.</li> <li>▶ Démonter les disques d'épandage.</li> <li>▶ Nettoyer l'écoulement <b>par le dessous</b> avec une baguette en bois ou le levier de réglage et passer à travers l'ouverture de dosage,</li> <li>▶ Retirer les corps étrangers se trouvant dans la trémie.</li> <li>▶ Monter les disques d'épandage, fermer les vannes de dosage</li> </ul> |

# 11 Maintenance et entretien

## 11.1 Sécurité

Des risques supplémentaires qui ne se produisent pas lors de l'utilisation de la machine doivent être pris en compte lors des travaux de maintenance et d'entretien. Par conséquent, apporter toujours une attention particulière aux travaux de maintenance et d'entretien. Travailler en étant particulièrement attentif et conscient des risques.



Respectez les avertissements donnés dans ce chapitre. *3 Sécurité*

Observez **en particulier les consignes** figurant dans la section *3.8 Maintenance et entretien*

Observez notamment les consignes suivantes :

- Seul le personnel qualifié peut réaliser les travaux de soudage et les travaux sur le dispositif électrique et hydraulique.
- Un **risque de basculement** existe lorsque la machine est relevée. Sécuriser toujours la machine au moyen d'éléments de support appropriés.
- Utiliser toujours les **deux** œilletons sur la trémie pour soulever la machine avec un dispositif de levage.
- Un **risque d'écrasement et de cisaillement** existe sur les pièces actionnées par une force externe. Lors de la maintenance, veiller à ce que personne ne se tienne dans la zone des pièces mobiles.
- Les pièces détachées doivent au minimum remplir les critères techniques établis par le fabricant. Ceci est garanti par des pièces détachées d'origine.
- Avant tout travail de nettoyage, de maintenance et d'entretien, ainsi que d'élimination de pannes, arrêter le moteur du tracteur, retirer la clé de contact et attendre que toutes les pièces mobiles soient immobilisées.
- La commande de la machine avec une unité de commande peut entraîner des risques et des dangers supplémentaires dus à des pièces actionnées par une force externe.
  - Couper l'alimentation électrique entre le tracteur et la machine.
  - Débrancher le câble d'alimentation électrique de la batterie.
- Les travaux de réparation sont **EXCLUSIVEMENT** réservés à un **atelier spécialisé instruit et autorisé**.

**⚠ DANGER !****Risque de blessure dû à un moteur en marche**

Lorsque le moteur est en marche, des travaux réalisés sur la machine peuvent donner lieu à de graves blessures dues à la mécanique et à l'expulsion d'engrais.

- ▶ Attendre l'arrêt complet de toutes les pièces rotatives avant d'effectuer tout travail de réglage ou de maintenance.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur.
- ▶ Retirer la clé de contact.
- ▶ Écarter toute personne **de la zone de danger**.

■ **Plan de maintenance**

| Tâche                              | Avant utilisation | Après utilisation | Après les X premières heures | Après les X premières heures | Après les X premières heures | Toutes les X heures | Toutes les X heures | Toutes les X heures | Tous les X ans | Au début de la saison | En fin de saison |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Valeur (X)                         |                   |                   | 10                           | 50                           | 100                          | 50                  | 100                 | 150                 | 6              |                       |                  |
| <b>Nettoyage</b>                   |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                |                       |                  |
| Nettoyage                          | X                 | X                 |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                |                       |                  |
| <b>Lubrification</b>               |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                |                       |                  |
| Arbre de transmission              |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                | X                     |                  |
| Autre composants                   |                   |                   |                              |                              |                              | X                   |                     |                     |                | X                     | X                |
| <b>Vérification</b>                |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                |                       |                  |
| Pièces d'usure                     |                   |                   |                              |                              |                              |                     | X                   |                     |                | X                     |                  |
| Raccords vissés                    | X                 |                   | X                            |                              |                              |                     |                     |                     |                | X                     |                  |
| Raccordement à vis des pesons      |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     | X                   |                | X                     |                  |
| Blocage de la grille de protection | X                 |                   |                              |                              |                              | X                   |                     |                     |                |                       |                  |
| Réglage des vannes de dosage       | X                 |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                | X                     |                  |
| Agitateur                          |                   |                   |                              |                              |                              |                     | X                   |                     |                | X                     |                  |

| Tâche                      | Avant utilisation | Après utilisation | Après les X premières heures | Après les X premières heures | Après les X premières heures | Toutes les X heures | Toutes les X heures | Toutes les X heures | Tous les X ans | Au début de la saison | En fin de saison |
|----------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Valeur (X)                 |                   |                   | 10                           | 50                           | 100                          | 50                  | 100                 | 150                 | 6              |                       |                  |
| Moyeu du disque d'épandage |                   |                   |                              |                              |                              |                     | X                   |                     |                | X                     |                  |
| Ressort plat des palettes  | X                 |                   |                              |                              |                              | X                   |                     |                     |                |                       |                  |
| Réglage de l'agitateur     | X                 |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                | X                     |                  |
| Flexibles hydrauliques     | X                 |                   |                              |                              |                              | X                   |                     |                     |                | X                     |                  |
| Niveau d'huile             |                   |                   |                              | X                            | X                            |                     |                     |                     |                | X                     |                  |
| <b>Remplacement</b>        |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     |                |                       |                  |
| Flexibles hydrauliques     |                   |                   |                              |                              |                              |                     |                     |                     | X              |                       |                  |

## 11.2 Pièces d'usure et raccordements à vis

### 11.2.1 Vérifier les pièces d'usure

#### ■ Pièces d'usure

Les pièces d'usure sont : **Palettes, agitateur, trappe d'écoulement, flexibles hydrauliques** et toutes les pièces en matière plastique.

Les pièces en plastique sont soumises à un certain vieillissement même dans des conditions d'épandage normales. Les pièces en plastique sont p. ex. le **verrouillage de la grille de protection, la bielle**.

- Contrôler régulièrement les pièces d'usure.

Remplacer ces pièces si elles présentent des signes d'usure, de déformation, des trous ou des signes de vieillissement. Un schéma d'épandage erroné en résulte sinon.

La durée de vie des pièces d'usure dépend entre autres du produit d'épandage utilisé.

### 11.2.2 Contrôler les raccordements à vis

#### ■ Raccords vissés

Les raccords vissés sont serrés au couple nécessaire et fixés en usine. Les vibrations et chocs, en particulier au cours des premières heures de fonctionnement, peuvent desserrer les raccords vissés.

- Vérifier la solidité de tous les raccords vissés.



Certains éléments sont montés avec des écrous autobloquants.

Lors du montage de ces composants, toujours utiliser de nouveaux écrous autobloquants.



Respecter les couples de serrage des raccords vissés standard.

- Voir 14.1 Couple de serrage

### 11.2.3 Vérifier les raccordements à vis des pesons

#### ■ Raccordement à vis des pesons

La machine est équipée de 2 pesons et d'une barre de traction. La fixation est réalisée au moyen de raccordements à vis.

- Visser solidement le raccordement à vis avec une clé dynamométrique (couple de serrage **300 Nm**).

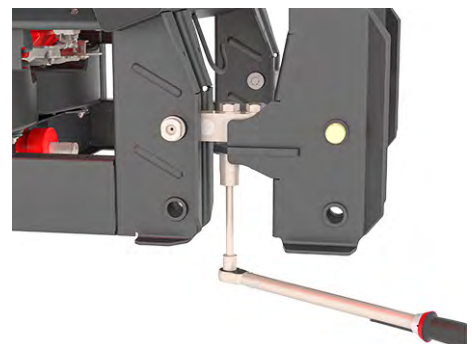


Fig. 61: Fixation des pesons (à droite dans le sens d'avancement)

- Visser solidement le raccordement à vis [1] avec une clé dynamométrique (couple de serrage **65 Nm**).

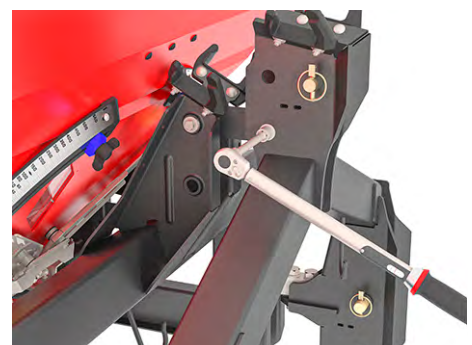


Fig. 62: Fixation de la barre de traction sur le cadre de balancement



Après le vissage du raccordement à vis avec une clé dynamométrique, retarder le système de pesée. Suivez pour cela les indications des instructions de la notice d'instructions de l'unité de commande dans le chapitre **Tarage machine**.

## 11.3 Ouvrir la grille de protection dans la trémie

### ■ Blocage de la grille de protection

#### ! AVERTISSEMENT !

##### Risque de blessure par pièces mobiles dans la trémie

Il y a des pièces mobiles dans la trémie.

Lors de la mise en service et de l'utilisation de la machine, des blessures aux mains et aux pieds peuvent survenir.

- ▶ Monter et verrouiller impérativement la grille de protection avant la mise en service et l'utilisation de la machine.
- ▶ Ouvrir la grille de protection **uniquement** pour les travaux de maintenance ou en cas de pannes. Éteindre le tracteur avant l'ouverture de la grille de protection.

Les grilles de protection sont bloquées mécaniquement sans outil.

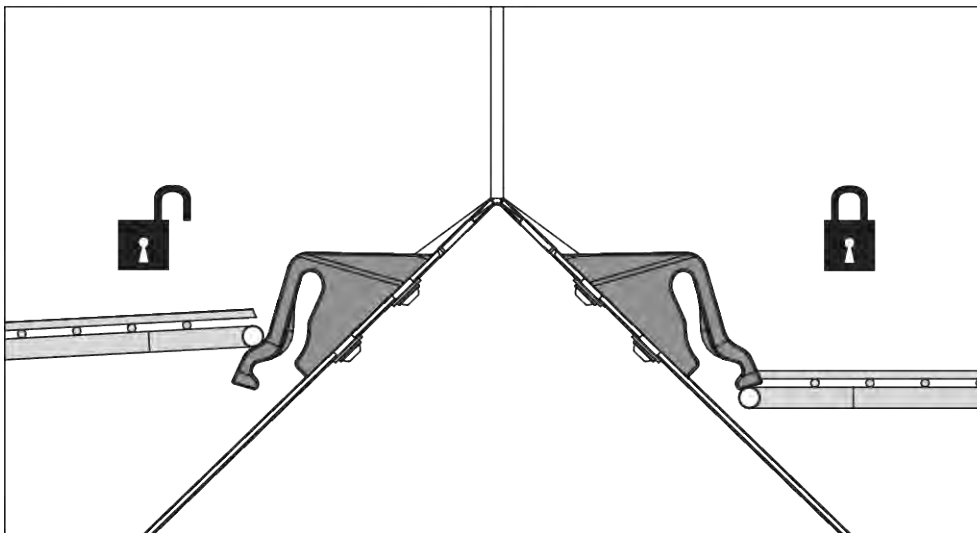


Fig. 63: Blocage de la grille de protection ouvert/fermé

Afin d'éviter une ouverture involontaire de la grille de protection, vous ne pouvez débloquent le blocage de la grille de protection qu'au moyen d'un outil (p. ex. levier de réglage).

#### Conditions requises :

- Abaisser la machine.
- Éteindre le moteur du tracteur. Retirer la clé de contact.

### Contrôle du verrouillage de la grille de protection

- ▶ Réaliser régulièrement des contrôles de fonctionnement du verrouillage de la grille de protection.
- ▶ Remplacer immédiatement les verrouillages de la grille de protection défectueux.
- ▶ Corriger si nécessaire le réglage en déplaçant le verrouillage de la grille de protection [1] vers le bas/haut.

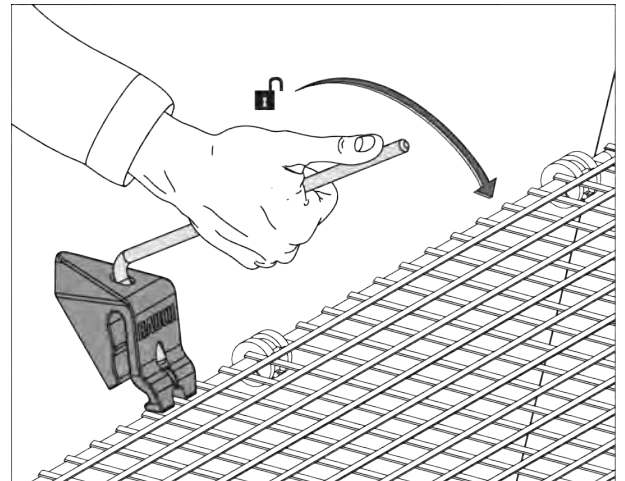


Fig. 64: Ouvrir le verrouillage de la grille de protection

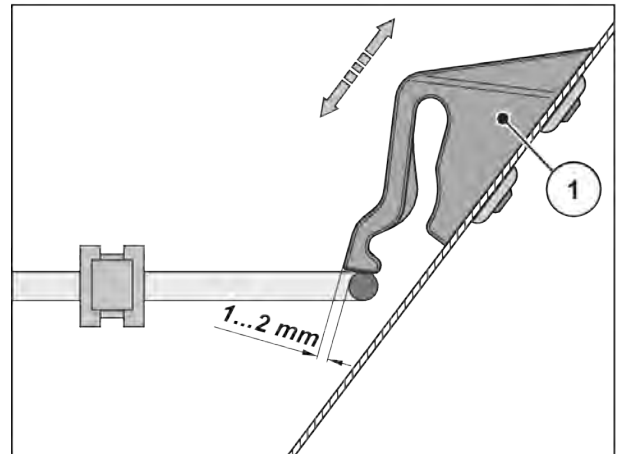


Fig. 65: Mesure de référence pour le contrôle de fonctionnement du verrouillage de la grille de protection

## 11.4 Nettoyer la machine

### ■ Nettoyage



La corrosion est provoquée par l'engrais et l'encrassement. Bien que les composants de la machine soient en matériaux inoxydables, nous vous recommandons pour la maintenance de la machine un nettoyage immédiat après chaque utilisation.

- ▶ Si présente, rabattre la grille de protection vers le haut dans la trémie (en fonction de la machine).
- ▶ Ne nettoyer les machines huilées que dans des endroits prévus à cet effet avec un déshuileur.
- ▶ En cas d'un nettoyage à haute pression, ne jamais diriger le jet d'eau directement sur les panneaux d'avertissement, les dispositifs électriques, les éléments hydrauliques et les paliers lisses.
- ▶ Nettoyer la machine de préférence avec un jet d'eau doux.
- ▶ Nettoyer en particulier les conduites d'air, les injecteurs et les tubes coudés.
- ▶ Après le nettoyage, nous conseillons de traiter la machine **sèche, en particulier les éléments en acier inoxydable** avec un anti-corrosif écologique.
  - ▷ Un kit de polissage approprié pour traitement des points de rouille peut être commandé auprès de votre revendeur autorisé.
- ▶ Après le nettoyage, vaporiser la cire de protection pour cavités sur les raccords hydrauliques **secs** et laisser sécher.
  - ▷ Commandez la cire de protection pour cavités auprès de votre revendeur agréé.

## 11.5 Ajuster le réglage des vannes de dosage

### ■ Réglage des vannes de dosage

Lors d'épandage de semences ou d'hélicide nous recommandons de contrôler particulièrement l'ouverture homogène des vannes de dosage.

#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Risque de coincement et de cisaillement dû à des pièces actionnées par une force externe**

Lors de travaux sur des éléments actionnant une puissance externe (levier de réglage, vanne de dosage) peuvent comporter un risque de coincement et de cisaillement.

- ▶ Lors de tous travaux de réglage, veillez aux points de cisaillement de la vanne et de la trappe de dosage.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur.
- ▶ Retirer la clé de contact.
- ▶ Couper l'alimentation électrique entre le tracteur et la machine.
- ▶ Ne jamais actionner la vanne de dosage hydraulique pendant les travaux de réglage.



La machine présentant pour chaque côté, une échelle de dosage, les travaux d'ajustage doivent être réalisés, à chaque fois, du côté droit et du côté gauche.

Pour vérifier le réglage des vannes de dosage, la mécanique doit pouvoir bouger librement.



- ▶ Poser la machine sécurisée sur le sol ou sur une palette.  
Attention, le sol doit être plat et portant !
- ▶ Démonter les deux disques d'épandage. Voir *11.8.1 Démonter les disques d'épandage*
- ▶ **Variantes K/D/S Mono**  
Raccorder les flexibles hydrauliques pour la commande hydraulique des vannes de dosage sur le groupe hydraulique ou sur le tracteur.
- ▶ **Variantes C/Q/W**  
Brancher le connecteur de l'unité de commande électronique sur le tracteur.
- ▶ Démarrer le tracteur/le groupe/le transformateur.
- ▶ Fermer les vannes de dosage.
- ▶ Éteindre le tracteur et retirer la clé de contact ou éteindre le groupe/le transformateur.
- ▶ **Variante K/D/D Mono/C**  
Régler la butée sur l'échelle de quantité d'épandage à la position 130 (pour les semences ou l'hélicide, sur la position 9).  
Démarrer le tracteur/le groupe/le transformateur.  
Ouvrir la vanne de dosage jusqu'à la butée avant réglée au préalable.
- ▶ **Variantes Q/W**  
Ouvrir la vanne de dosage (position 130).  
Approcher les points de test (voir les instructions d'utilisation de l'unité de commande).
- ▶ Éteindre le tracteur et retirer la clé de contact ou éteindre le groupe/le transformateur.
- ▶ Insérer l'axe du bras inférieur, diamètre = 28 mm (pour les semences ou l'hélicide, le levier de réglage, diamètre = 8 mm) dans l'ouverture de dosage à droite ou à gauche.



*Fig. 66: Axe de bras inférieur d'attelage dans la vanne*

**Cas de figure 1 :** L'axe peut être inséré dans l'ouverture de dosage et a un jeu inférieur à 1 mm.

- Le réglage est OK.
- Retirer l'axe de l'ouverture de dosage.
- Remontez les disques d'épandage.

**Cas de figure 2 :** L'axe peut être inséré dans l'ouverture de dosage et a un jeu supérieur à 1 mm.

- Un nouveau réglage est nécessaire.
- Retirer l'axe de l'ouverture de dosage.
- Continuer au chapitre *11.5.1 Ajuster*.

**Cas de figure 3 :** L'axe ne peut pas être inséré dans l'ouverture de dosage.

- Un nouveau réglage est nécessaire.
- Retirer l'axe de l'ouverture de dosage.
- Continuer au chapitre *11.5.1 Ajuster*.

### 11.5.1 Ajuster

- ▶ Démarrer le tracteur/le groupe/le transformateur.

- ▶ **Variantes K/D/C**

Fermer les vannes de dosage.

Placer la butée sur la position ouverte maximale (à l'extrémité du trou oblong).

- ▶ Ouvrir la vanne de dosage jusqu'à la butée.

**Variante K:** *Le ressort n'est plus sous tension.*

- ▶ Arrêter le tracteur et retirer la clé de contact ou éteindre le groupe/le transformateur.

- ▶ **Variantes K uniquement :** Décrocher le ressort à l'aide du levier de réglage.

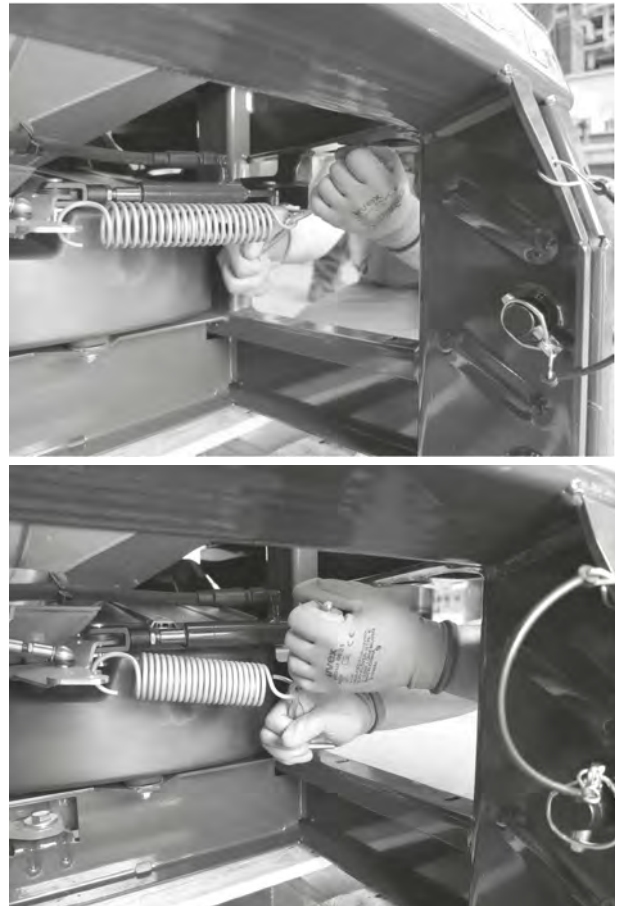
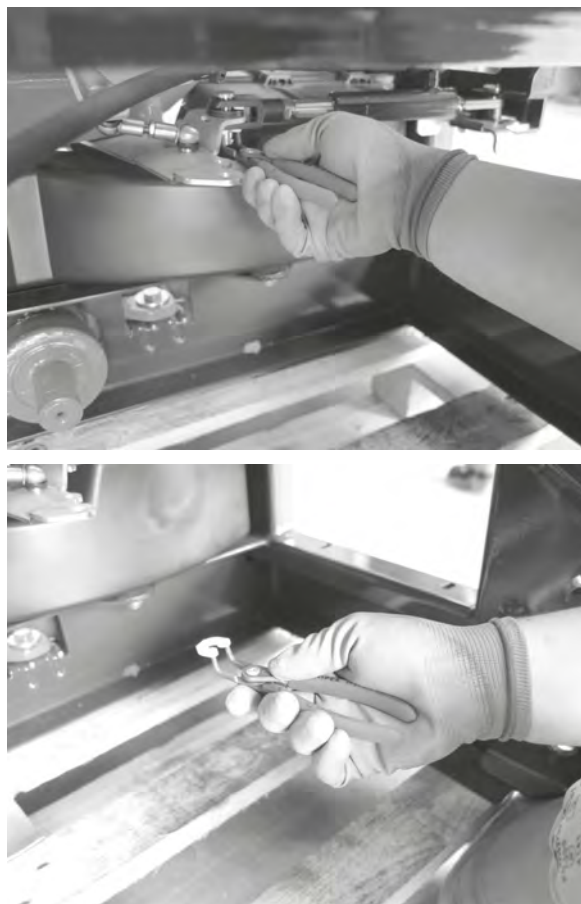


Fig. 67: Décrocher le ressort

- ▶ Séparer la vanne de dosage et le vérin hydraulique/électrique.
- ▶ Retirer la rondelle de sécurité.



*Fig. 68: Décrocher le vérin*

- Démonter l'axe.
- Sortir le vérin hydraulique.

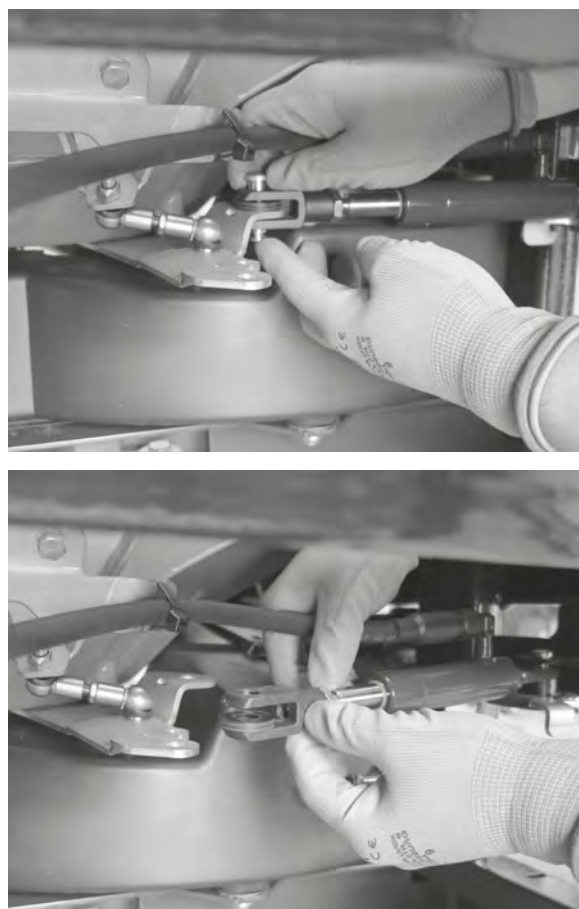


Fig. 69: Sortir le vérin hydraulique

- **Pour cette étape, une deuxième personne est nécessaire !**

**Personne 1 :** Insérer l'axe de bras inférieur dans l'ouverture de dosage (voir Fig. 66 *Axe de bras inférieur d'attelage dans la vanne*).

**Personne 2 :** Déplacer l'indicateur de position en petites courses jusqu'à ce que la vanne de dosage soit contre l'axe [1].

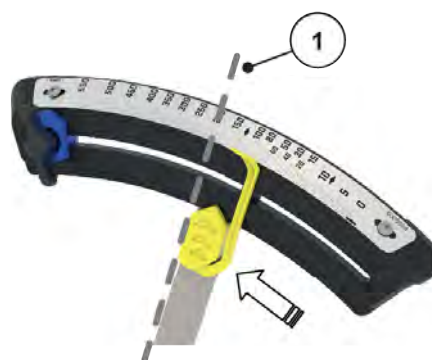


Fig. 70: Décaler l'indicateur de position

- Déplacer la butée vers l'indicateur de position et y bloquer la butée.

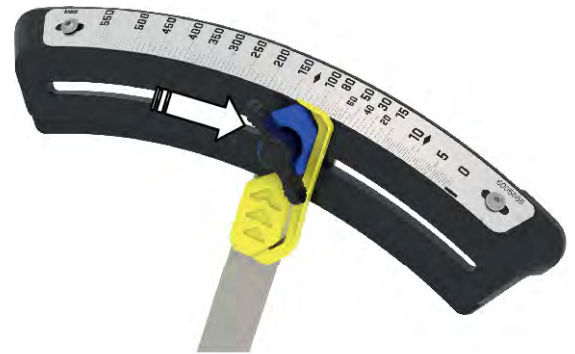


Fig. 71: Décaler la butée

- Retirer l'axe de l'ouverture de dosage.
- Desserrer les vis [1] du secteur gradué pour la dose d'épandage.
- Décaler le secteur gradué complet de manière à ce que la butée soit exactement sur la position 130 (pour les semences ou l'anti-limaces sur la position 9) sur le secteur gradué.
  - ▷ Si le trou oblong du secteur gradué ne suffit pas, modifier l'écart avec la rotule.

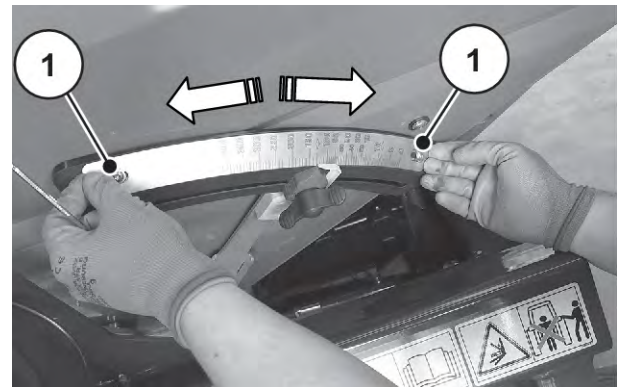


Fig. 72: Décaler le secteur gradué

- Revisser le secteur gradué de quantité d'épandage.
- **Variante Q/W**  
Placer la butée sur la position ouverte maximale (à l'extrémité du trou oblong).  
Serrer la vis de blocage et fixer la butée avec une vis à tête bombée supplémentaire.
- Raccorder la vanne de dosage et le vérin hydraulique/électrique.  
Monter l'axe et la rondelle de sécurité.
- **Variante K/R**  
Monter le ressort à l'aide du levier manuel (voir Fig. 67 Décrocher le ressort).
- Remonter les deux disques d'épandage.
- **Variante Q/W**  
Ajuster de nouveau les points de test (voir la notices d'instructions).

*L'ajustage est terminé. Pour débrancher les flexibles hydrauliques du tracteur/du groupe, vous devez d'abord détendre les ressorts de rappel des vérins hydrauliques à simple effet. Voir 9.14 Déposer et déteiler la machine.*



Les deux vannes de dosage doivent présenter un degré d'ouverture égal. Vérifiez toujours les deux vannes de dosage.

## 11.6 Contrôle de l'usure de l'agitateur

### ■ Agitateur

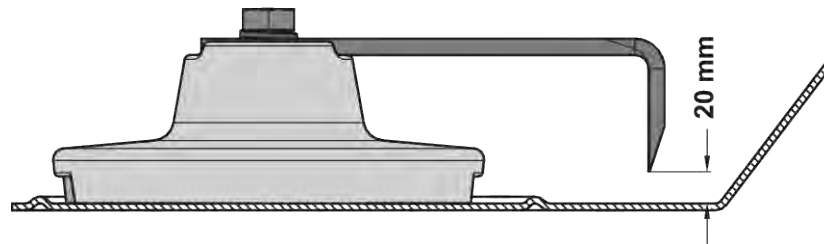


Fig. 73: Zone d'usure du doigt agitateur

- ▶ Mesurer l'écart entre le doigt agitateur et le fond de la trémie.
  - ▷ Si l'écart mesuré dépasse 20 mm, remplacer le doigt agitateur.

## 11.7 Vérifier le moyeu du disque d'épandage

### ■ Moyeu du disque d'épandage

Pour conserver la mobilité des écrous borgnes sur le moyeu du disque d'épandage, il est conseillé de graisser le moyeu du disque d'épandage (graisse graphitée).

- ▶ Vérifiez que l'écrou borgne ne comporte ni fissure ni dommage.
- ▶ Remplacer immédiatement tout écrou borgne défectueux.

## 11.8 Monter et démonter les disques d'épandage

### 11.8.1 Démonter les disques d'épandage

#### **DANGER !**

##### **Risque de blessure dû à un moteur en marche**

Lorsque le moteur est en marche, des travaux réalisés sur la machine peuvent donner lieu à de graves blessures dues à la mécanique et à l'expulsion d'engrais.

- ▶ Ne **jamais** monter ni démonter les disques d'épandage lorsque le moteur du tracteur est en marche ou si la prise de force du tracteur est en rotation.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur.
- ▶ Retirer la clé de contact.

##### **Démontez les disques d'épandage**

- ▶ Dévisser l'écrou borgne du disque d'épandage avec le levier de réglage.



*Fig. 74: Desserrer l'écrou borgne*

- ▶ Dévisser l'écrou borgne.
- ▶ Retirer le disque d'épandage du moyeu.
- ▶ Fixer de nouveau le levier de réglage sur le support prévu à cet effet. Voir *Fig. 10 Position du levier de réglage*



## 11.8.2 Monter les disques d'épandage

### Monter les disques d'épandage

- ✓ Le moteur du tracteur est désactivé et protégé contre tout démarrage involontaire.
- ✓ Monter le disque d'épandage gauche dans le sens d'avancement à gauche et le disque d'épandage droit dans le sens d'avancement à droite.
  - Veiller à ce que les disques d'épandage gauche et droit ne soient pas inversés.
  - La procédure de montage suivante est décrite en se basant sur le disque d'épandage gauche.
  - Effectuer le montage du disque d'épandage droit en respectant ces instructions.

- Poser le disque gauche sur le moyeu du disque gauche.

Le disque doit être posé à plat sur le moyeu (le cas échéant enlever la saleté).



Les goupilles d'admission des disques d'épandage doivent être positionnées de manière différente sur les côtés gauche et droit. Vous montez ensuite uniquement le disque d'épandage approprié, s'il s'adapte exactement à l'admission de disque.

- Placer soigneusement l'écrou (sans le fausser).
- Serrer l'écrou borgne à env. 38 Nm.



Les écrous borgnes ont un encliquetage interne qui empêche un dévissage involontaire. Cet encliquetage doit se noter au moment du vissage, si ce n'est pas le cas, l'écrou borgne est usé et doit être remplacé.

- En tournant les disques d'épandage à la main, vérifier que le passage est désencombré entre la palette et l'écoulement.

## 11.9 Vérifier le ressort plat des disques d'épandage

### NOTE !

#### Risque de dommages matériels : Ne pas trop flécher le ressort plat

La tension du ressort plat doit arrêter de manière fiable, via le boulon d'arrêt, la palette principale et l'extension de palette sur le disque d'épandage. Lorsque les ressorts plats sont trop pliés, cette tension nécessaire au blocage des palettes n'est pas assurée.

Lorsque la tension du ressort est trop faible, le boulon d'arrêt ressort et peut entraîner des dommages matériels sérieux.

- Lors du réglage de la position de la palette, appuyer avec prudence le boulon d'arrêt dans l'orifice de positionnement souhaité.
- En cas de tension de ressort trop faible, remplacer immédiatement le ressort plat.

#### ■ Ressort plat des palettes



- [1] Ressort plat
- [2] Boulon d'arrêt

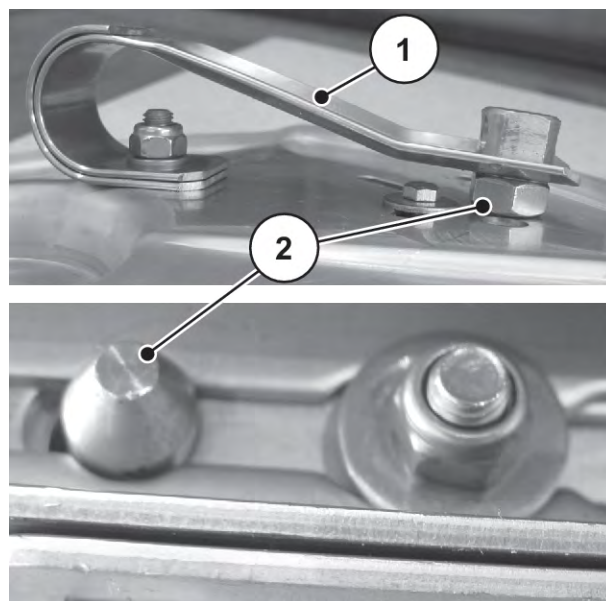


Fig. 75: Boulon d'arrêt enclenché correctement

## 11.10 Vérifier l'agitateur

### ■ Réglage de l'agitateur

- Insérer l'agitateur dans l'arbre d'entraînement de l'agitateur et enclencher la fermeture à baïonnette.
- D'une main, tirer l'agitateur enclenché vers le haut.

Utiliser, pour le contrôle, un rondelle d'ajustement ou une bande de tôle de 1 mm.

L'écart entre le bord inférieur de l'agitateur et le fond de la trémie doit être désormais de **1 mm**.

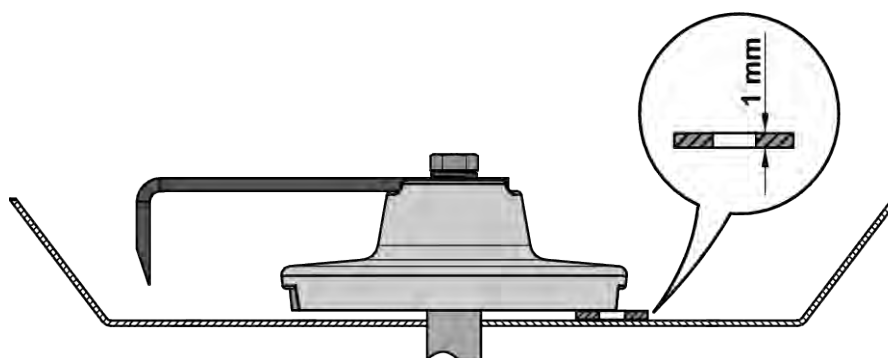


Fig. 76: Réglage de l'agitateur

**Cas de figure 1 : L'agitateur a trop de jeu par rapport au fond de la trémie.**

- Sortir les rondelles d'ajustement sur les 3 vis de fixation du carter.

*Le carter est plus bas.*

**Cas de figure 2 : L'écart est inférieur à 1 mm.**

- Caler les 3 vis de fixation du carter de manière homogène à l'aide de rondelles d'ajustement d'épaisseur requise.

**Cas de figure 3 : L'agitateur ne peut pas être enclenché.**

- Le pivot est trop bas.
- Caler les 3 vis de fixation du carter de manière homogène à l'aide de rondelles d'ajustement d'épaisseur requise.

## 11.11 Remplacer les palettes



**Seul** votre revendeur ou votre atelier spécialisé est habilité à remplacer une palette usée.

**Condition requise**

- Les disques d'épandage sont démontés (voir section 11.8.1 *Démonter les disques d'épandage*).
- Une palette se compose d'une palette principale et d'une extension de palette.
- La palette principale sur le disque **droit** porte la désignation **BR** et l'extension de palette la désignation **AR**.
- La palette principale sur le disque **gauche** porte la désignation **BL** et l'extension de palette correspondante, la désignation **AL**.

**Exemple de disque à gauche**

[BL] Palette principale

[AL] Extension de palette

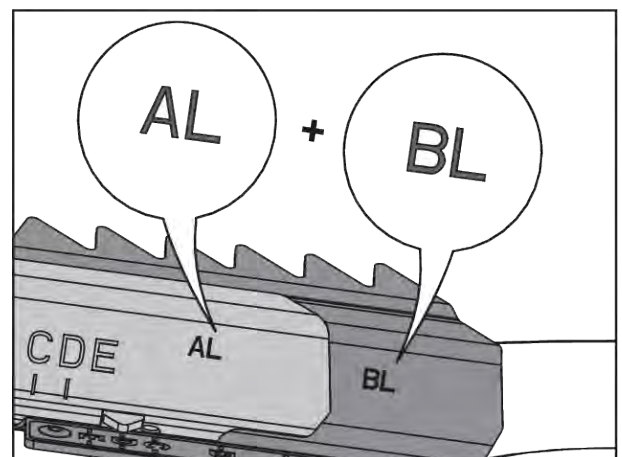


Fig. 77: Combinaison de palette

### 11.11.1 Remplacer l'extension de palette

- **Démonter les extensions de palette**

- Démonter la vis [1] avec l'écrou et les rondelles correspondants.

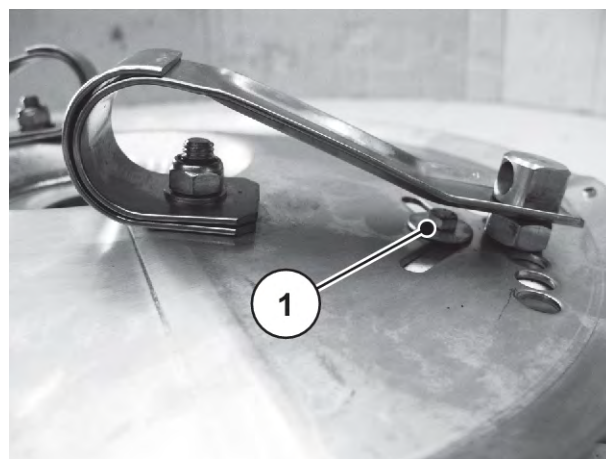


Fig. 78: Ressort plat sur le disque d'épandage

- Déverrouiller le ressort plat [2] à l'aide du levier de réglage [3].

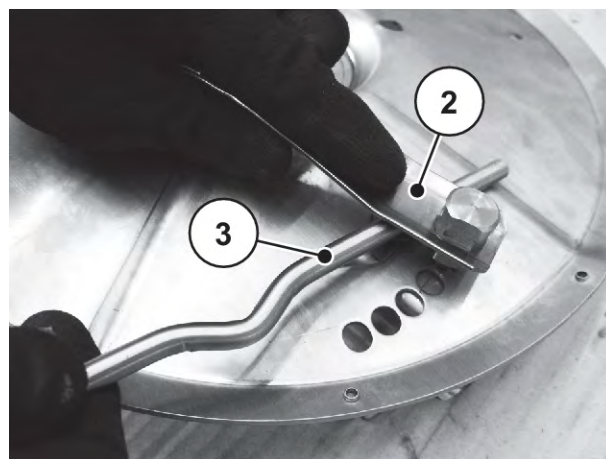


Fig. 79: Déclencher le ressort plat

- Pousser l'ancienne palette de prolongation [4] hors de la palette principale [5].

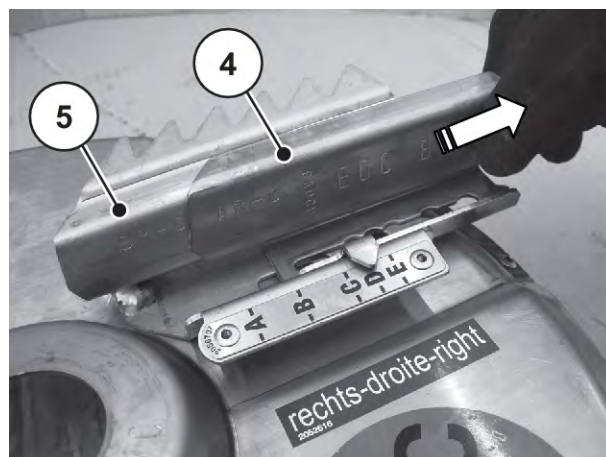


Fig. 80: Extension de palette et palette principale

#### ■ Monter une nouvelle extension de palette

**! AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû aux éléments rotatifs de la machine**

Si la palette de prolongation est montée avec les anciennes vis et les anciens écrous, la palette peut se détacher et provoquer des blessures sérieuses.

- Pour le montage de pièces neuves, utiliser **uniquement** les vis, écrous et rondelles **neufs** fournis.

- Pousser la nouvelle extension de palette [4] dans la palette principale [5].

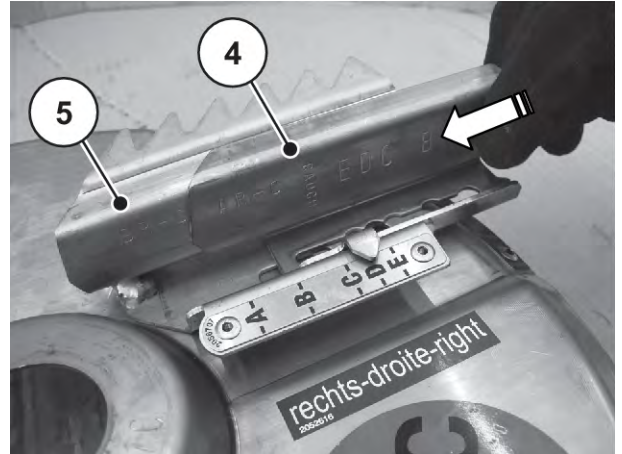


Fig. 81: Nouvelle extension de palette

- Visser la palette sur le disque d'épandage à l'aide des vis [8] neuves, des écrous de blocage [6] neufs et des rondelles [7] neuves.

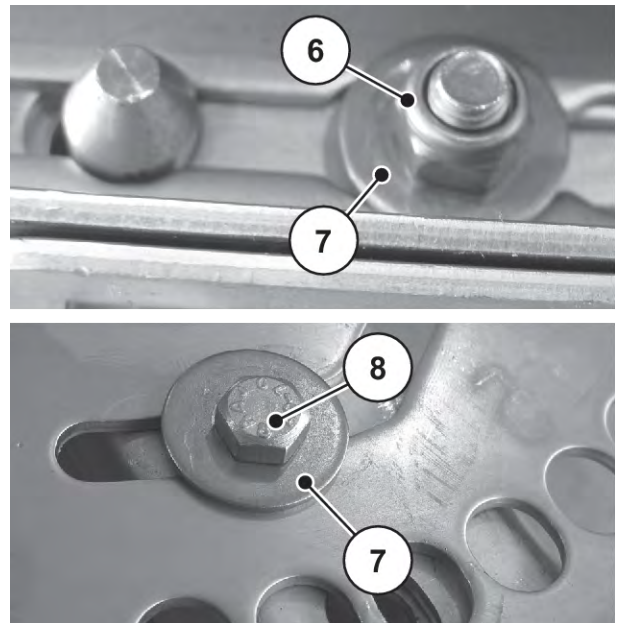


Fig. 82: Points de fixation de la palette

- Serrer la vis jusqu'à ce qu'elle soit à plat et bien fixée (couple de serrage : env. 8 Nm).

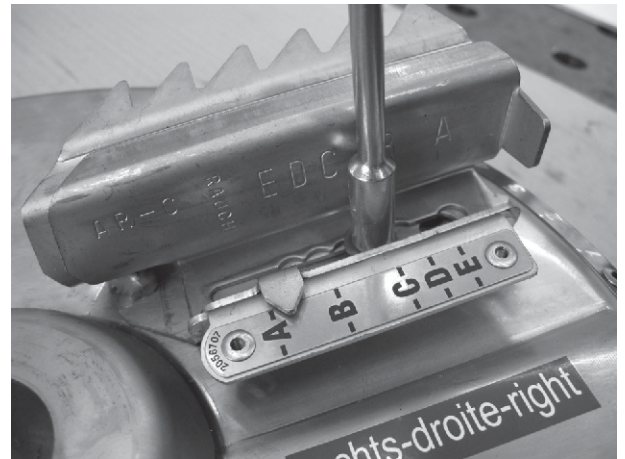


Fig. 83: Points de fixation de la palette

- Desserrer la vis [8] de env. un demi tour pour assurer un léger décalage de la position de l'extension de palette.  
*Ne desserrer la vis que pour pouvoir décaler la position de l'extension de palette, l'extension de palette doit être encore fixée sur la palette principale.*
- Enclencher de nouveau le ressort plat à l'aide du levier de réglage.
- Répéter, si besoin, ces étapes de travail sur les autres extensions de palette devant être remplacées.

*Remonter les deux disques d'épandage. Voir 11.8.2 Monter les disques d'épandage*

### 11.11.2 Remplacer la palette principale ou la palette complète

#### ■ Démontez la palette

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Risque de blessure dû à un ressort plat tendu

Le ressort plat est sous tension, il peut s'éjecter de manière incontrôlée.

- Garder une distance de sécurité suffisante lors du montage/démontage.
- Ne pas démonter le ressort en direction du corps.
- Ne pas se pencher directement au-dessus du ressort.

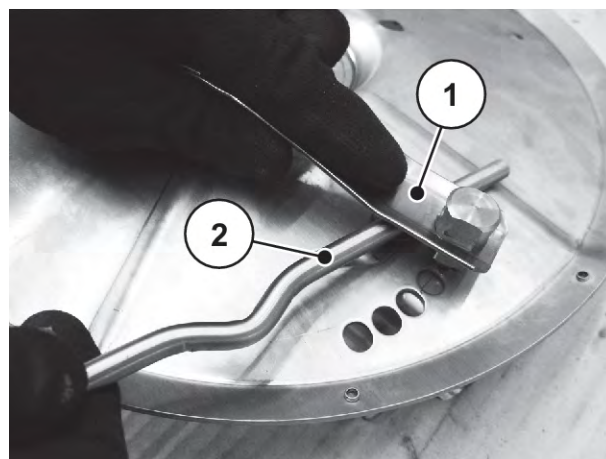


- Dévisser l'écrou de fixation autofreiné du ressort de la palette avec une clé plate de 13.



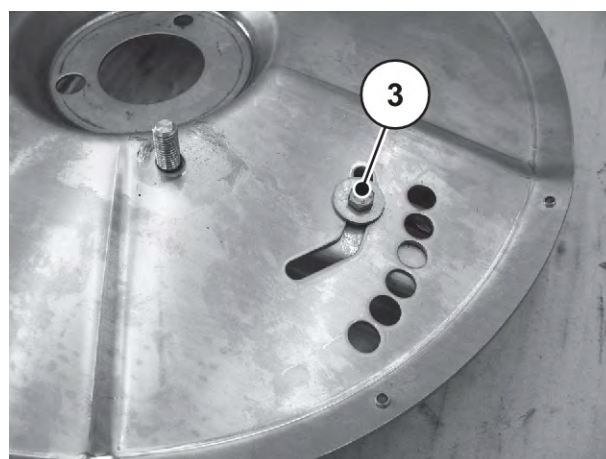
*Fig. 84: Retirer les vis*

- Retirer le ressort plat [1] à l'aide du levier de réglage [2].



*Fig. 85: Retirer le ressort plat*

- Démonter la vis [3] avec l'écrou et les rondelles correspondants.



*Fig. 86: Retirer la vis avec l'écrou et la rondelle correspondants*

- Retirer l'ancienne palette [4] avec l'écrou correspondant et les rondelles.

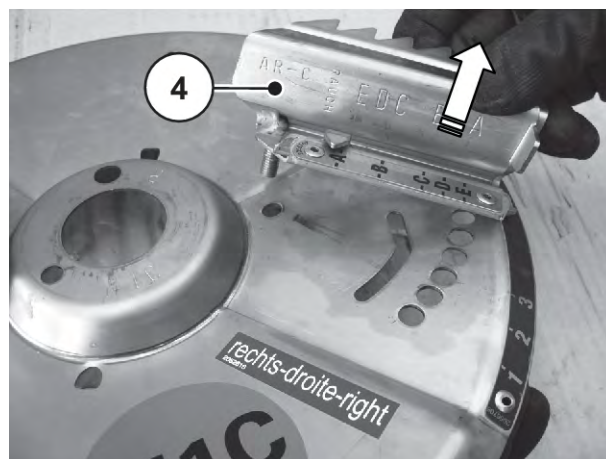


Fig. 87: Retirer la palette

■ **Monter une nouvelle palette principale et/ou une palette complète**

- Installer la nouvelle palette principale sur le disque d'épandage.



Fig. 88: Montage de la palette principale



Lors du montage, attention à la bonne combinaison palette principale et extension de palette.

- Voir Fig. 77 Combinaison de palette

- Visser la nouvelle extension de palette et la nouvelle palette principale sur le disque d'épandage.

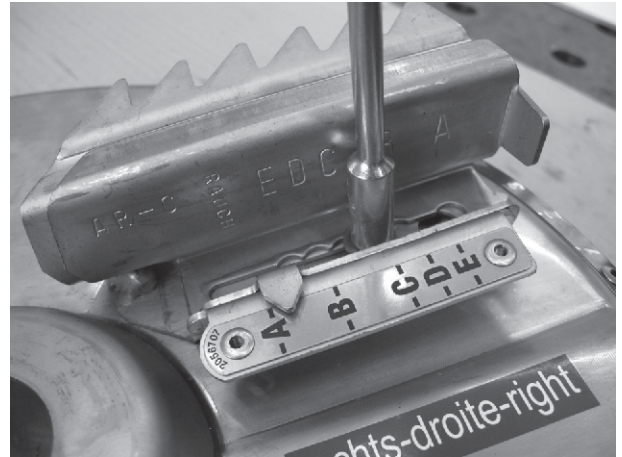


Fig. 89: Palette sur le disque d'épandage

- Visser la palette complète sur le disque d'épandage à l'aide des vis [3] neuves, des écrous de blocage [1] neufs et des rondelles [2] neuves.
- Serrer la vis jusqu'à ce qu'elle soit à plat et bien fixée (couple de serrage : env. 8 Nm).

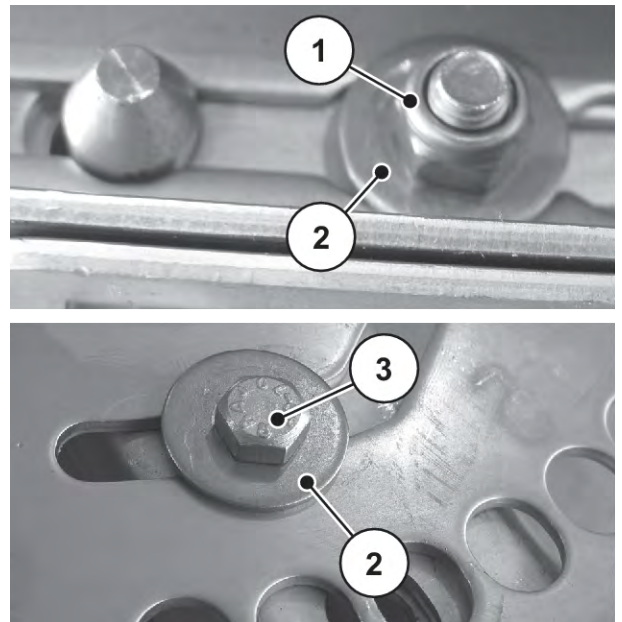


Fig. 90: Points de fixation de la palette

- Desserrer la vis [3] de env. un demi tour pour assurer un léger décalage de la position de l'extension de palette.

Ne desserrer la vis que pour pouvoir décaler la position de l'extension de palette, l'extension de palette doit être encore fixée sur la palette principale.

### **⚠ AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessure dû à un ressort plat tendu**

Le ressort plat est sous tension, il peut s'éjecter de manière incontrôlée.

- Garder une distance de sécurité suffisante lors du montage/démontage.
- Ne pas démonter le ressort en direction du corps.
- Ne pas se pencher directement au-dessus du ressort.



- ▶ Enficher le ressort plat [4] sur l'axe fileté [5] de la palette principale.
- ▶ Appuyer avec précaution le boulon d'arrêt [6] dans l'orifice de positionnement souhaité.

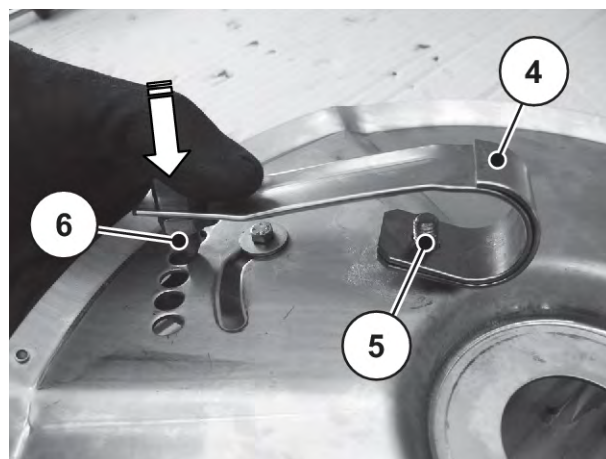


Fig. 91: Ressort plat sur le disque d'épandage

- ▶ Fixer le ressort plat avec une nouvelle rondelle et un nouvel écrou de fixation autofreiné.



Fig. 92: Fixation du ressort plat

- ▶ Serrer l'écrou de fixation du ressort jusqu'à ce que le ressort plat soit à plat et bien fixé sur le disque d'épandage.
- ▶ Desserrer la vis de fixation du ressort de env. un demi tour pour assurer un léger décalage de la position de la palette.

### 11.11.3 Remplacement de la palette W

#### ■ Combinaison de palettes

#### NOTE !

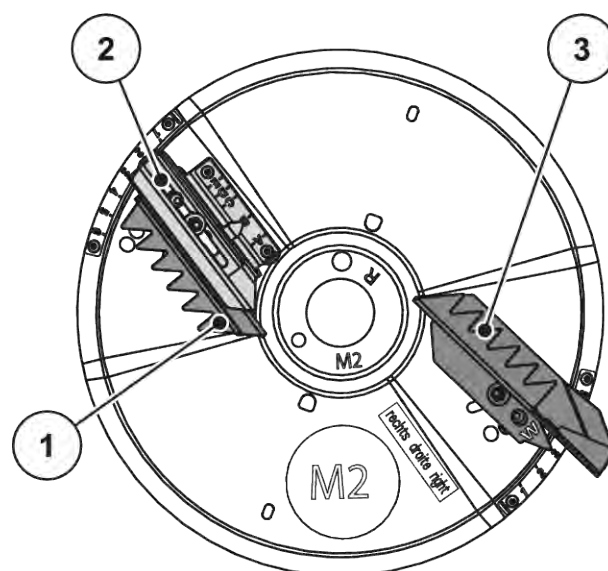
##### Dommages sur l'environnement par des palettes montées incorrectement

Respecter exactement la combinaison de palettes définie. D'autres combinaisons peuvent entraîner une dégradation sensible du schéma d'épandage.

- ▶ Monter **uniquement une palette W** par disque d'épandage (gauche/droit).

|                          | Type de disque d'épandage M2               |           |
|--------------------------|--------------------------------------------|-----------|
|                          | Palette principale et extension de palette | Palette W |
| Disque d'épandage gauche | BL et AL                                   | WL        |
| Disque d'épandage droit  | BR et AR                                   | WR        |

- [1] Palette principale
- [2] Extension de palette
- [3] Palette W



### ■ Remplacement de la palette W

- Démontez la palette W usée.
  - ▷ Voir chapitre 11.11 Remplacer les palettes
- Vissez la palette W avec le disque d'épandage.
  - ▷ Voir chapitre Monter une nouvelle palette principale et/ou une palette complète
- Vissez le ressort plat avec le disque d'épandage et la palette W.
- Respectez les instructions de montage du disque d'épandage.
  - ▷ Voir chapitre 11.8.2 Monter les disques d'épandage

## 11.12 Installation hydraulique

L'installation hydraulique de la machine comprend les modules hydrauliques suivants.

- Flexibles de liaison

**! AVERTISSEMENT !****Danger dû à la haute pression et la température élevée dans l'installation hydraulique**

Les fluides brûlants s'échappant sous haute pression peuvent causer de graves blessures.

- ▶ Mettre l'installation hydraulique hors pression avant tous travaux.
- ▶ Arrêter le moteur du tracteur et protéger le tracteur contre toute remise en marche.
- ▶ Laisser refroidir l'installation hydraulique.
- ▶ Lors de la recherche de fuites, porter toujours des lunettes de protection et des gants de protection.

**! AVERTISSEMENT !****Danger d'infection dû aux huiles hydrauliques**

Les huiles hydrauliques sortant sous haute pression peuvent pénétrer dans la peau et causer des infections.

- ▶ Consulter immédiatement un médecin en cas de blessures dues à de l'huile hydraulique.

**! AVERTISSEMENT !****Pollution de l'environnement due à une évacuation des déchets d'huile moteur et hydraulique inappropriée**

Les huiles de moteur et hydraulique ne sont pas entièrement biodégradables. C'est pourquoi l'huile ne doit pas être évacuée dans l'environnement sans contrôle.

- ▶ L'huile sortante doit être absorbée ou endiguée dans du sable, de la terre ou dans une autre substance absorbante.
- ▶ Recueillir les huiles moteur ou hydrauliques dans un récipient prévu à cet effet et procéder à l'évacuation selon les conditions des directives officielles.
- ▶ Éviter l'écoulement et la pénétration de l'huile dans les canalisations.
- ▶ Éviter la pénétration d'huile dans le système d'assainissement grâce à la construction de barrages de sable ou de terre ou grâce à des mesures de blocage adaptées.

**11.12.1 Vérifier les flexibles hydrauliques****■ Flexibles hydrauliques**

Les flexibles hydrauliques sont soumis à de hautes sollicitations continues. Ils doivent être vérifiés régulièrement et remplacés s'ils sont endommagés.

- ▶ Effectuer un contrôle visuel régulier des flexibles hydrauliques au moins avant chaque début de la saison d'épandage.
- ▶ Contrôler l'âge des flexibles hydrauliques avant le début de la saison d'épandage. Remplacer les flexibles hydrauliques si la durée de stockage ou d'utilisation est dépassée.
- ▶ Remplacer les flexibles hydrauliques lorsqu'ils présentent un ou plusieurs des dommages suivants :
  - ▷ Endommagement de la couche externe jusqu'à la couche de renforcement
  - ▷ Fragilisation de la couche extérieure (fissure)
  - ▷ Déformation du flexible
  - ▷ Sortie de la conduite hors de l'armature
  - ▷ Endommagement de l'armature
  - ▷ Diminution de la résistance et de la fonction de l'armature due à la corrosion

### 11.12.2 Remplacement des flexibles hydrauliques

#### ■ *Flexibles hydrauliques*

Les flexibles hydrauliques sont sujets à un processus de vieillissement. Ils ne peuvent être utilisés que pendant 6 ans, y compris une durée de stockage de 2 ans maximum.



La date de fabrication d'un flexible est indiquée sur les armatures du flexible en année/mois (par exemple 2012/04).

#### **Préparation**

- ▶ Assurez-vous que l'installation hydraulique est hors pression et refroidie.
- ▶ Préparer des bacs collecteurs pour récupérer l'huile hydraulique s'écoulant aux points de raccord.
- ▶ Préparer des obturateurs appropriés pour empêcher l'huile hydraulique de s'évacuer des conduites qui ne doivent pas être remplacées.
- ▶ Préparer l'outillage approprié.
- ▶ Porter des gants de protection et des lunettes de protection.
- ▶ S'assurer que le nouveau flexible hydraulique correspond au type du flexible hydraulique à changer. Observer en particulier la bonne plage de pression et la longueur de flexible.

Deux accumulateurs d'azote se trouvent dans le circuit hydraulique. Ils restent encore sous pression résiduelle même après mise hors service du système.

- ▶ Ouvrir lentement et prudemment les vissages du circuit hydraulique.



Respectez les différentes indications relatives à la pression maximale des conduites hydrauliques qui doivent être changées.

**Réalisation :**

- ▶ Desserrer le raccord du flexible à l'extrémité du flexible hydraulique à changer.
- ▶ L'huile peut être évacuée du flexible hydraulique.
- ▶ Desserrer l'autre extrémité du flexible hydraulique.
- ▶ Placer immédiatement l'extrémité du flexible desserré dans le collecteur d'huile et fermer le raccord.
- ▶ Desserrer les fixations du flexible et enlever le flexible hydraulique.
- ▶ Brancher le nouveau flexible hydraulique. Serrer les armatures de flexible.
- ▶ Fixer le flexible hydraulique avec les attaches du flexible.
- ▶ Vérifier la position du nouveau flexible hydraulique.
  - ▷ Le guidage du flexible doit être identique à celui de l'ancien flexible hydraulique.
  - ▷ Aucune trace de frottement ne doit être visible.
  - ▷ Ne pas tourner le flexible ni le mettre sous tension.

*Les flexibles hydrauliques ont été remplacés avec succès.*

## 11.13 Huile pour carter

### 11.13.1 Quantités et types

Le carter est rempli d'env. **2,2 l** d'huile pour carter SAE 90 API-GL-4.



Utiliser l'huile répertoriée par type de produit.

- Ne **jamais** faire de mélange.

### 11.13.2 Vérification du niveau d'huile

#### ■ Niveau d'huile

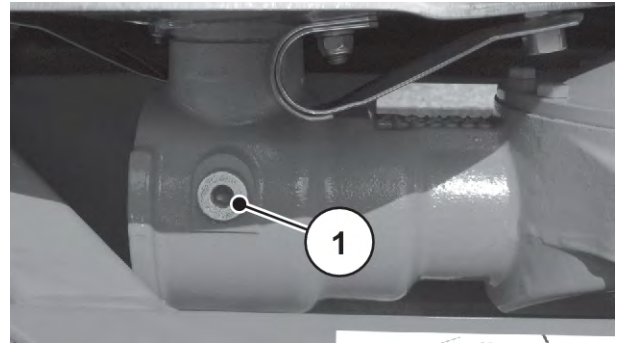


Pour changer l'huile et démonter le carter, adressez-vous à votre revendeur ou à votre atelier spécialisé.

Le carter ne doit pas être lubrifié dans des circonstances normales. Nous recommandons cependant de remplacer l'huile au bout de 10 ans.

En cas d'utilisation fréquente d'engrais avec une part de poussière élevée et de nettoyage fréquent, il est conseillé de remplacer l'huile dans un intervalle plus court.

[1] Vis de contrôle du niveau d'huile



*Fig. 93: Point de remplissage et de vidange de l'huile de carter*

#### **Vérification du niveau d'huile**

- Ouvrir la vis de contrôle.

*Le niveau d'huile est correct si l'huile atteint le bord inférieur de l'alésage.*

## **11.14 Lubrification**

### **11.14.1 Graissage de l'arbre de transmission**

#### **■ Arbre de transmission**

- Lubrifiant : Graisse
- Voir la notice d'instructions du constructeur.

### **11.14.2 Lubrification d'autres éléments**

#### **■ Autre composants**

- Lubrifiant : Graisse, huile

Points de lubrification

- Boules du bras supérieur et du bras inférieur d'attelage
- Articulations, douilles
- Vanne de dosage, indicateur de position

- Lubrifiant : graisse graphite

Points de lubrification

- Moyeu du disque d'épandage
- Arbre agitateur
- Doigts agitateurs
- Pesons

## 12 Mise au rebut

### 12.1 Sécurité

#### NOTE !

##### **Pollution de l'environnement due à une évacuation des déchets d'huile moteur et hydraulique inappropriée**

Les huiles moteur et hydraulique ne sont pas entièrement biodégradables. C'est pourquoi l'huile ne doit pas être évacuée dans l'environnement sans contrôle.

- ▶ L'huile sortante doit être absorbée ou endiguée dans du sable, de la terre ou dans une autre substance absorbante.
- ▶ Recueillir les huiles moteur ou hydrauliques dans un récipient prévu à cet effet et procéder à l'évacuation selon les conditions des directives officielles.
- ▶ Éviter l'écoulement et la pénétration de l'huile dans les canalisations.
- ▶ Éviter la pénétration d'huile dans le système d'assainissement grâce à la construction de barrages de sable ou de terre ou grâce à des mesures de blocage adaptées.

#### NOTE !

##### **Pollution de l'environnement due à un traitement non adapté de matériaux d'emballage**

Les matériaux d'emballage contiennent des composés chimiques qui doivent être traités de manière appropriée.

- ▶ Éliminer l'emballage auprès d'une entreprise de recyclage autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales.
- ▶ Ne pas brûler ou déposer des matériaux d'emballage dans le recyclage domestique des déchets.

#### NOTE !

##### **Pollution de l'environnement due à un traitement inadapté des matériaux d'emballage**

L'évacuation inappropriée des composants augmente les risques de danger pour l'environnement.

- ▶ Élimination des composants uniquement par une société autorisée.

### 12.2 Mise au rebut de la machine

Les points suivants s'appliquent sans restriction. En fonction de la législation nationale, les mesures en découlant sont à déterminer et à mettre en pratique.

- ▶ Faire retirer l'ensemble des pièces et des produits consommables de la machine par le personnel qualifié.
  - ▷ Ils doivent être séparés par type.
- ▶ Tous les déchets doivent être éliminés selon les dispositions et les directives locales en matière de déchets dangereux et de recyclage par une société autorisée.

## 13 Hivernage et conservation

### 13.1 Sécurité

#### NOTE !

##### Pollution de l'environnement due à une évacuation des déchets d'huile moteur et hydraulique inappropriée

Les huiles moteur et hydraulique ne sont pas entièrement biodégradables. C'est pourquoi l'huile ne doit pas être évacuée dans l'environnement sans contrôle.

- ▶ L'huile sortante doit être absorbée ou endiguée dans du sable, de la terre ou dans une autre substance absorbante.
- ▶ Recueillir les huiles moteur ou hydrauliques dans un récipient prévu à cet effet et procéder à l'évacuation selon les conditions des directives officielles.
- ▶ Éviter l'écoulement et la pénétration de l'huile dans les canalisations.
- ▶ Éviter la pénétration d'huile dans le système d'assainissement grâce à la construction de barrages de sable ou de terre ou grâce à des mesures de blocage adaptées.

L'engrais peut former, en lien avec de l'humidité, des acides agressifs qui attaquent la peinture, les plastiques, et surtout les éléments métalliques. Il est donc très important d'effectuer un **lavage et un entretien réguliers après utilisation**.



Avant de remiser la machine pour l'hiver, la **laver** minutieusement (voir 13.2 *Lavage de la machine*) et bien la sécher.

Puis **conserver** la machine (voir 13.3 *Conservation de la machine*).

- ▶ Suspendre les flexibles et les câbles (voir Fig. 60 *Support de l'arbre de transmission, support des câbles et des flexibles*).
- ▶ Remiser la machine (voir 9.14 *Déposer et dételer la machine*).
- ▶ Fermer la bâche. Laisser une fente ouverte pour éviter l'humidité dans la trémie.
- ▶ Si disponible, séparer et remiser l'unité de commande ou le terminal ISOBUS.



Ne pas stocker l'unité de commande ou le terminal ISOBUS à l'air libre. Les stocker dans un endroit approprié, chauffé.

- ▶ Poser des capuchons sur les flexibles et les câbles pour éviter la poussière.
- ▶ Ouvrir les ouvertures de sortie d'engrais :
  - ▷ Vanne de dosage, vanne de prédosage, clapet de vidage, ... (selon le modèle de machine)



## 13.2 Lavage de la machine

Il faut nettoyer un épandeur d'engrais avant de le remiser.

- ▶ Démonter les bavettes (voir 3.10.1 *Position des dispositifs de sécurité, des consignes de sécurité et avertissements*).
- ▶ Relever les grilles de protection dans la trémie (voir 11.3 *Ouvrir la grille de protection dans la trémie*).
- ▶ En cas d'un nettoyage à haute pression, ne jamais diriger le jet d'eau directement sur les panneaux d'avertissement, les dispositifs électriques, les éléments hydrauliques et les paliers lisses.
- ▶ Sécher la machine après l'avoir lavée.



Ne pas stocker le terminal à l'air libre. Le stocker dans un endroit approprié, chauffé.



Lubrifier la machine avant de la remiser pour l'hiver (voir 13.3 *Conservation de la machine*).

## 13.3 Conservation de la machine



- Pour la pulvérisation, utiliser exclusivement un produit de conservation **homologué et respectueux de l'environnement**.
- Éviter les produits à base d'huile minérale (diesel, etc.). Ils sont rincés lors du premier lavage et peuvent parvenir dans les canalisations.
- Utiliser uniquement des produits de conservation qui n'attaquent pas la peinture, les plastiques et les joints d'étanchéité en caoutchouc.

- ▶ Ne pulvériser que lorsque la machine est vraiment complètement **propre et sèche**.
- ▶ Traiter la machine avec un produit anti-corrosion respectueux de l'environnement.
  - ▷ Nous recommandons d'utiliser une cire protectrice ou une cire de conservation.



Veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé ou à votre atelier spécialisé si vous souhaitez obtenir un produit de conservation.

Conserver les modules ou pièces suivants :

- Tous les composants hydrauliques susceptibles de rouiller, p. ex. les coupleurs hydrauliques, les tubulures, les raccords à sertir et les valves.
- Vis galvanisées
- Si disponibles sur votre machine :
  - Éléments du dispositif de freinage
  - Conduites pneumatiques
  - À l'issue du lavage, pulvériser les **vis galvanisées sur les essieux et les barres d'attelage** avec une cire de protection spéciale.



Des informations supplémentaires utiles relatives au lavage et à la conservation sont disponibles dans la vidéo « Macht euch fit - das A und O zum Einwintern »/« Préparez-vous - le b.a.-ba de l'hivernage ».

- Rendez-vous sur notre chaine YouTube RAUCH.
- Ici le lien pour la vidéo : "*Video Conservation*".

## 14 Annexe

### 14.1 Couple de serrage

Couple de serrage et précharge d'assemblage pour vis à pas métrique standard ou fin.



Les valeurs répertoriées s'appliquent à des raccords vissés secs ou légèrement lubrifiés.

Ne pas utiliser de visserie galvanisée (plaquée) sans graisse.

Dans le cas de l'utilisation d'une graisse tenace, réduire la valeur du tableau de 10 %.

Dans le cas de l'utilisation d'une visserie autobloquante, augmenter la valeur du tableau de 10 %.

Couple de serrage et précharge d'assemblage avec  $v = 0,9$  pour vis à pas métrique standard ou fin selon ISO 262 et ISO 965-2.

Éléments de fixation de classe de qualité d'acier selon ISO 898-1.

Dimensions des têtes de vis des vis à tête hexagonale selon ISO 4014 à ISO 4018.

Dimensions des têtes de vis des vis à tête cylindrique selon ISO 4762.

Perçages « medium » selon la norme EN 20273.

Coefficient de frottement :  $0,12 \leq \mu \leq 0,18$ .

| Filetage métrique avec pas standard |        |                   |                    |                                                                 |
|-------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Filetage                            | Classe | Couple de serrage |                    | Précharge d'assemblage maximale<br>( $\mu_{\min} = 0,12$ )<br>N |
|                                     |        | N.m               | (lbf.in)<br>lbf.ft |                                                                 |
| M4<br>(x0,7)                        | 8,8    | 3                 | (26,5)             | 4400                                                            |
|                                     | 10,9   | 4,9               | (40,7)             | 6500                                                            |
|                                     | 12,9   | 5,1               | (45,1)             | 7600                                                            |
| M5<br>(x0,8)                        | 8,8    | 5,9               | (52,2)             | 7200                                                            |
|                                     | 10,9   | 8,6               | (76,1)             | 10600                                                           |
|                                     | 12,9   | 10                | (88,5)             | 12400                                                           |
| M6<br>(x1)                          | 8,8    | 10,1              | 7,4                | 10200                                                           |
|                                     | 10,9   | 14,9              | 11                 | 14900                                                           |
|                                     | 12,9   | 17,4              | 12,8               | 17500                                                           |

| Filetage métrique avec pas standard |        |                   |                    |                                                                       |
|-------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Filetage                            | Classe | Couple de serrage |                    | Précharge<br>d'assemblage<br>maximale<br>( $\mu_{\min} = 0,12$ )<br>N |
|                                     |        | N.m               | (lbf.in)<br>lbf.ft |                                                                       |
| M8<br>(x1,25)                       | 8,8    | 24,6              | 18,1               | 18600                                                                 |
|                                     | 10,9   | 36,1              | 26,6               | 27300                                                                 |
|                                     | 12,9   | 42,2              | 31,1               | 32000                                                                 |
| M10<br>(x1,5)                       | 8,8    | 48                | 35,4               | 29600                                                                 |
|                                     | 10,9   | 71                | 52,4               | 43400                                                                 |
|                                     | 12,9   | 83                | 61,2               | 50800                                                                 |
| M12<br>(x1,75)                      | 8,8    | 84                | 62                 | 43000                                                                 |
|                                     | 10,9   | 123               | 90,7               | 63200                                                                 |
|                                     | 12,9   | 144               | 106,2              | 74000                                                                 |
| M14<br>(x2)                         | 8,8    | 133               | 98                 | 59100                                                                 |
|                                     | 10,9   | 195               | 143,8              | 86700                                                                 |
|                                     | 12,9   | 229               | 168,9              | 101500                                                                |
| M16<br>(x2)                         | 8,8    | 206               | 151,9              | 80900                                                                 |
|                                     | 10,9   | 302               | 222,7              | 118800                                                                |
|                                     | 12,9   | 354               | 261                | 139000                                                                |
| M18<br>(x2,5)                       | 8,8    | 295               | 217,6              | 102000                                                                |
|                                     | 10,9   | 421               | 310,5              | 145000                                                                |
|                                     | 12,9   | 492               | 363                | 170000                                                                |
| M20<br>(x2,5)                       | 8,8    | 415               | 306                | 130000                                                                |
|                                     | 10,9   | 592               | 436,6              | 186000                                                                |
|                                     | 12,9   | 692               | 510,4              | 217000                                                                |
| M22<br>(x2,5)                       | 8,8    | 567               | 418,2              | 162000                                                                |
|                                     | 10,9   | 807               | 595                | 231000                                                                |
|                                     | 12,9   | 945               | 697                | 271000                                                                |
| M24<br>(x3)                         | 8,8    | 714               | 526,6              | 188000                                                                |
|                                     | 10,9   | 1017              | 750,1              | 267000                                                                |
|                                     | 12,9   | 1190              | 877,1              | 313000                                                                |

| Filetage métrique avec pas standard |        |                   |                    |                                                                 |
|-------------------------------------|--------|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Filetage                            | Classe | Couple de serrage |                    | Précharge d'assemblage maximale<br>( $\mu_{\min} = 0,12$ )<br>N |
|                                     |        | N.m               | (lbf.in)<br>lbf.ft |                                                                 |
| M27<br>(x3)                         | 8,8    | 1050              | 774,4              | 246000                                                          |
|                                     | 10,9   | 1496              | 1013,3             | 351000                                                          |
|                                     | 12,9   | 1750              | 1290,7             | 410000                                                          |
| M30<br>(x3,5)                       | 8,8    | 1428              | 1053,2             | 300000                                                          |
|                                     | 10,9   | 2033              | 1499,4             | 427000                                                          |
|                                     | 12,9   | 2380              | 1755,4             | 499000                                                          |
| M36<br>(x4)                         | 8,8    | 2482              | 1830,6             | 438000                                                          |
|                                     | 10,9   | 3535              | 2607,3             | 623000                                                          |
|                                     | 12,9   | 4136              | 3050,5             | 729000                                                          |

| Filetage métrique avec pas fin |        |                   |        |                                                                 |
|--------------------------------|--------|-------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|
| Filetage                       | Classe | Couple de serrage |        | Précharge d'assemblage maximale<br>( $\mu_{\min} = 0,12$ )<br>N |
|                                |        | N.m               | lbf.ft |                                                                 |
| M8X1                           | 8,8    | 26,1              | 19,2   | 20200                                                           |
|                                | 10,9   | 38,3              | 28,2   | 29700                                                           |
|                                | 12,9   | 44,9              | 33,1   | 34700                                                           |
| M10X1.25                       | 8,8    | 51                | 37,6   | 31600                                                           |
|                                | 10,9   | 75                | 55,3   | 46400                                                           |
|                                | 12,9   | 87                | 64,2   | 54300                                                           |
| M12X1.25                       | 8,8    | 90                | 66,4   | 48000                                                           |
|                                | 10,9   | 133               | 98     | 70500                                                           |
|                                | 12,9   | 155               | 114,3  | 82500                                                           |
| M12X1.5                        | 8,8    | 87                | 64,2   | 45500                                                           |
|                                | 10,9   | 128               | 94,4   | 66800                                                           |
|                                | 12,9   | 150               | 110,6  | 78200                                                           |

| Filetage métrique avec pas fin |        |                   |        |                                                                       |
|--------------------------------|--------|-------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| Filetage                       | Classe | Couple de serrage |        | Précharge<br>d'assemblage<br>maximale<br>( $\mu_{\min} = 0,12$ )<br>N |
|                                |        | N.m               | lbf.ft |                                                                       |
| M14X1.5                        | 8,8    | 142               | 104,7  | 64800                                                                 |
|                                | 10,9   | 209               | 154,1  | 95200                                                                 |
|                                | 12,9   | 244               | 180    | 111400                                                                |
| M16X1.5                        | 8,8    | 218               | 160,8  | 87600                                                                 |
|                                | 10,9   | 320               | 236    | 128700                                                                |
|                                | 12,9   | 374               | 275,8  | 150600                                                                |
| M18X1.5                        | 8,8    | 327               | 241,2  | 117000                                                                |
|                                | 10,9   | 465               | 343    | 167000                                                                |
|                                | 12,9   | 544               | 401    | 196000                                                                |
| M20X1.5                        | 8,8    | 454               | 335    | 148000                                                                |
|                                | 10,9   | 646               | 476,5  | 211000                                                                |
|                                | 12,9   | 756               | 557,6  | 246000                                                                |
| M22X1.5                        | 8,8    | 613               | 452    | 182000                                                                |
|                                | 10,9   | 873               | 644    | 259000                                                                |
|                                | 12,9   | 1022              | 754    | 303000                                                                |
| M24X2                          | 8,8    | 769               | 567    | 209000                                                                |
|                                | 10,9   | 1095              | 807,6  | 297000                                                                |
|                                | 12,9   | 1282              | 945,5  | 348000                                                                |

## 15 Garantie et prestations de garantie

Les appareils RAUCH sont fabriqués selon les méthodes de fabrication modernes et avec le plus grand soin et subissent de nombreux contrôles.

C'est pourquoi RAUCH garantit ses produits pendant 12 mois selon les conditions suivantes :

- La garantie commence à la date de l'achat.
- La garantie comprend les défauts matériels ou de fabrication. Pour les produits tiers (système hydraulique, électronique), notre garantie s'applique uniquement dans le cadre de la garantie du fabricant respectif. Pendant la période de garantie, les défauts de fabrication et matériels sont éliminés gratuitement par remplacement ou réparation des pièces concernées. Tous les autres droits, également les droits étendus, comme les demandes de transformation, de réduction ou de remplacement des dommages non survenus sur l'objet de la livraison, sont expressément exclus. La prestation de garantie est effectuée par des ateliers autorisés, par un représentant d'usine RAUCH ou par l'usine.
- Sont exclues de la garantie les conséquences de l'usure naturelle, l'encrassement, la corrosion et tous les défauts dus à une manipulation incorrecte ainsi qu'à des facteurs externes. La garantie s'annule en cas de réalisation sans autorisation de réparations ou de modification de l'état d'origine. La demande de remplacement s'annule si aucune pièce détachée d'origine RAUCH n'a été utilisée. Se référer à la notice d'instructions. En cas de doute, s'adresser à notre représentant ou directement à l'usine. Les demandes de garantie doivent être faites au plus tard dans les 30 jours à compter de l'apparition du dommage auprès de l'usine. Indiquer la date d'achat et le numéro de série. Les réparations devant être effectuées dans le cadre de la garantie doivent être exécutées par l'atelier autorisé uniquement après concertation avec RAUCH ou son représentant officiel. Les travaux effectués dans le cadre de la garantie ne prolongent pas la période de garantie. Les défauts dus au transport ne sont pas des défauts d'usine et n'entrent donc pas dans le cadre de la garantie du fabricant.
- Toute demande de remplacement pour des dommages qui ne sont pas survenus sur l'appareil proprement dit, est exclue. Il en découle aussi qu'une garantie pour des dommages consécutifs dus à des erreurs d'épandage est exclue. Les modifications non autorisées sur les appareils peuvent provoquer des dommages consécutifs et annulent la garantie du fournisseur pour ces dommages. En cas de préméditation ou de négligence grave de la part du propriétaire ou d'un employé responsable et dans les cas dans lesquels, selon la réglementation en matière de garantie du produit, en cas de défauts de l'objet de livraison pour les personnes ou les biens matériels il est prévu une garantie sur les objets utilisés de manière privée, l'exclusion de garantie du fournisseur ne s'applique pas. Elle ne s'applique également pas en cas d'absence de propriétés expressément assurées lorsque l'assurance a pour objet de protéger l'acheteur contre des dommages qui ne se produisent pas sur l'objet de la livraison proprement dit.

**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**



**<https://streutabellen.rauch.de/>**



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Victoria Boulevard E 200  
77836 Rheinmünster · Germany



[info@rauch.de](mailto:info@rauch.de) · [www.rauch.de](http://www.rauch.de)

Phone +49 (0) 7229/8580-0