

ÉPANDEUR CENTRIFUGE KC

MANUEL D'ORIGINE

ROCHA

INDEX

CHAP1 - INTRODUCTION

CHAP2 - IDENTIFICATION DE LA MACHINE

CHAP3 - CONDITIONS DE GARANTIE

CHAP4 - DESCRIPTION DE LA MACHINE

CHAP5 - INSTALLATION ET RACCORDEMENT AU TRACTEUR

CHAP6 - UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE

CHAP7 - CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS

CHAP8 - CONTRÔLE ET ENTRETIEN

CHAP9 - PROCÉDURE EN CAS DE PANNE

CHAP10- TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE

CHAP11- DÉMONTAGE DE LA MACHINE

CHAP12- ÉPARPILLEMENT

INTRODUCTION

CHAP1

En achetant un produit ROCHA, vous avez fait un choix vraiment judicieux et vous constaterez rapidement la fiabilité et la robustesse remarquables de notre produit.

Cet équipement a été conçu et fabriqué selon des normes de qualité élevées, conformément aux réglementations en vigueur et dans le respect de tous les niveaux de sécurité requis. Nous espérons que son fonctionnement répondra pleinement à vos attentes.

L'objectif de ce manuel est de permettre aux utilisateurs des **épandeurs à disque simple portés** d'utiliser et de manipuler l'équipement de manière sûre et efficace.

Les conseils et les normes exposés dans ce manuel ont pour objectif de rentabiliser le potentiel de votre machine afin que vous puissiez l'utiliser en toute sécurité et avec une efficacité maximale.

Toute information complémentaire doit être obtenue auprès de nos services techniques commerciaux. Si nécessaire, utilisez les informations figurant sur la plaque signalétique de l'équipement pour nous aider à identifier les caractéristiques de votre machine.

Seules les personnes ayant reçu une formation technique spécifique sont autorisées à utiliser cet équipement.

Assurez-vous de bien comprendre les instructions de ce manuel avant de commencer à travailler avec l'équipement.

CE MANUEL FAIT PARTIE INTÉGRANTE DE LA MACHINE

IDENTIFICATION DE LA MACHINE

CHAP2

Identification du fabricant

Marque de conformité



PULVERIZADORES ROCHA, S.A.
www.pulverocha.pt - PORTUGAL

Modèle

MODELO MODEL
MODÈLE MODELO

[Redacted]

Année de fabrication

ANO YEAR
ANEE ANO

[Redacted]

CÓDIGO CODE
CODE CÓDIGO

[Redacted]

Code

Numéro de série

BOMBA PUMP
POMPE BOMBA

[Redacted]

TURBINA TURBINE
TURBINE TURBINA

[Redacted]

SÉRIE SERIAL (n°)
SERIE SERIE

[Redacted]

TARA WEIGHT EMPTY (Kg)
POIDS À VIDE TARA

[Redacted]

La plaque signalétique apposée sur le châssis de la machine contient des informations essentielles pour l'identification correcte de l'équipement.

Ces données sont indispensables pour toute commande d'accessoires ou intervention technique.

CONDITIONS DE GARANTIE

CHAP3

1. Les produits commercialisés par la société Pulverizadores Rocha S.A. sont dûment testés et contrôlés afin de réduire au maximum les risques d'anomalies.
2. Tous les équipements sont garantis pendant une période de 24 mois (UTILISATION NON PROFESSIONNELLE – DL 67/2003) ou de 12 mois (UTILISATION PROFESSIONNELLE – CC Art.º 921) à compter de la date d'achat.
 - 2.1 Les composants ou pièces présentant un défaut de fabrication et/ou d'assemblage seront remplacés rapidement et gratuitement. Les frais de main-d'œuvre et de déplacement seront toutefois facturés.
 - 2.2 Il est obligatoire d'envoyer les pièces ou accessoires faisant l'objet de la réclamation afin qu'ils soient analysés par notre service technique.
3. Les faits décrits ci-dessous entraînent la perte immédiate de la garantie.
 - 3.1 L'utilisation des équipements dans des conditions de travail anormales ou couplés à des tracteurs dont la puissance diffère de celle recommandée dans la documentation technique correspondante.
 - 3.2 Le remplacement de tout composant ou pièce par des pièces autres que celles d'origine.
 - 3.3 L'introduction de modifications dans la structure des équipements.
 - 3.4 Les réparations effectuées pendant la période de garantie sans l'accord et l'autorisation de la société Pulverizadores Rocha S.A.

DESCRIPTION DE LA MACHINE

CHAP4



AVERTISSEMENT : Le travail avec des machines agricoles peut être dangereux. Une utilisation incorrecte ou imprudente peut causer des blessures très graves à l'opérateur ou à des tiers !



AVERTISSEMENT : Il est obligatoire de lire attentivement le manuel d'utilisation avant de commencer toute opération avec l'équipement.

L'épandeur centrifuge KC a été conçu pour épandre, une fois actionné par la prise de force du tracteur (PDF), des produits granulés, principalement des engrais chimiques et des semences. Dans les pays au climat très froid, il est également utilisé pour épandre du sel sur les routes afin d'améliorer la sécurité routière. Il s'agit donc d'une machine très polyvalente. Toute autre utilisation est considérée comme abusive.

Les dimensions de cet équipement sont compatibles avec les tracteurs de petite et moyenne taille.

Les composants de cette machine sont fabriqués à partir de divers matériaux, tels que l'acier au carbone, l'acier inoxydable, le polyéthylène, le nylon, entre autres. Les traitements de surface appliqués sont la galvanisation, la passivation et la peinture en poudre thermo durcie, ce qui confère aux éléments métalliques de la machine une résistance et une durabilité élevées, même en contact avec des produits hautement corrosifs, tels que les engrais.

Cet équipement présente certaines caractéristiques particulièrement avantageuses, telles que :

- Facilité d'adaptation aux tracteurs agricoles.
- Facilité d'utilisation et de réglage.
- Sécurité et fonctionnement silencieux.



AVERTISSEMENT : cette machine a été conçue pour épandre des produits granulés (engrais chimiques et semences). Son utilisation à d'autres fins est strictement interdite !

L'image suivante identifie les principaux éléments de l'épandeur KC.

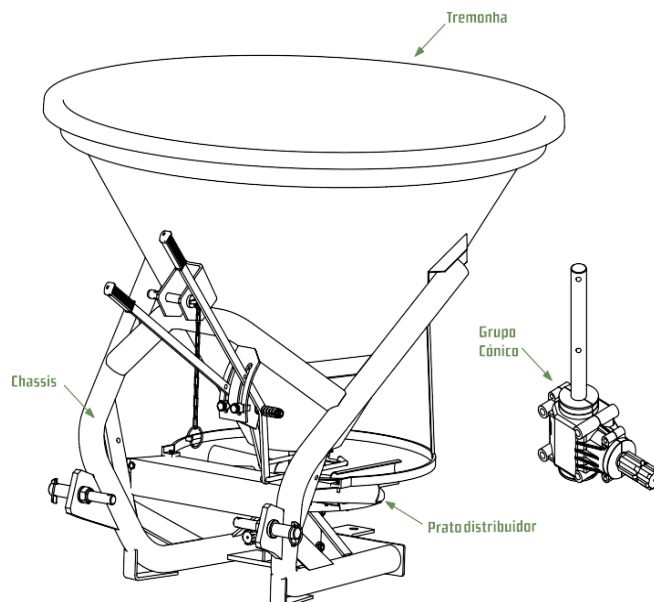


Figure 4.1 – Épandeur d'engrais KC

L'épandeur d'engrais centrifuge est une machine équipée d'un disque d'épandage.

Il s'agit d'une machine qui fonctionne lorsqu'elle est attelée aux trois points du tracteur, de type I ou II.

Bien qu'il s'agisse d'un outil nécessitant peu de puissance d'entraînement, compte tenu du poids de l'engrais placé dans la trémie, il peut être nécessaire de monter des poids avant ou d'utiliser des tracteurs plus puissants.

En raison des différentes densités des produits, son châssis a été dimensionné en tenant compte de la plus élevée d'entre elles.

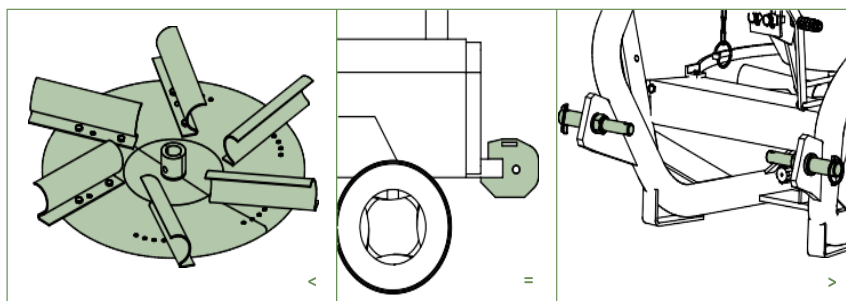


Figure 4.2 – Disque d'épandage, ballast du tracteur et attelage 3 points

Il est possible d'effectuer la distribution à droite ou à gauche du tracteur, il suffit pour cela d'actionner l'un des deux leviers d'ouverture de la décharge d'engrais.

Tous les distributeurs d'engrais sont équipés d'un attelage de remorque qui réduira les coûts de transport lorsque le terrain à fertiliser est éloigné du lieu de stockage.

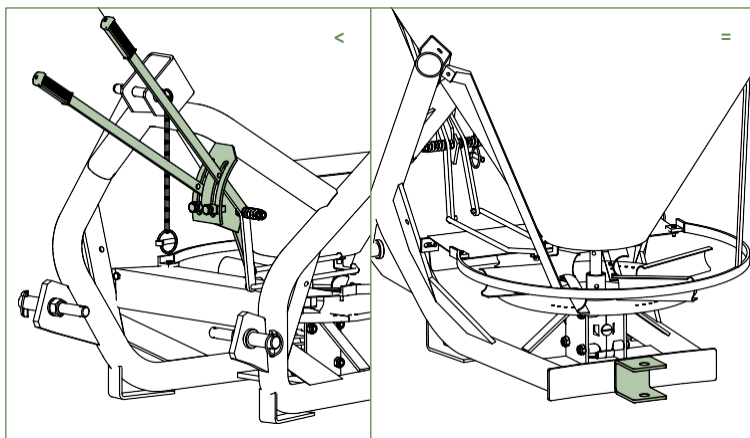
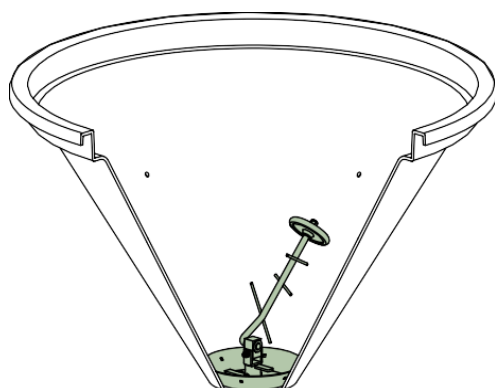


Figure 4.3 – Leviers d'ouverture de la décharge d'engrais et attelage de remorque

Pour le travail avec du calcaire et des engrais en poudre, un agitateur a été spécialement conçu qui, de par sa forme, obligera l'engrais à se déposer dans le plateau de déchargement. Ce plateau, qui est en contact direct avec les engrais, a été spécialement fabriqué en acier inoxydable AISI 316.



ATTENTION !

Ne pas utiliser l'agitateur avec des engrais granulés.

Figure 4.3 – Agitateur de calcaire

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques techniques de l'épandeur attelable KC.

Capacité volumétrique	(*) 250 - 500 litres
Capacité de charge	(*) 268 - 535 kg (densité de l'engrais 1,07)
Poids	(*) 73 - 89 kg
Hauteur	(*) 1010 - 1280 mm
Largeur	1010 - 1260 mm
Longueur	-
Système d'attelage	3 points (type I et II)
Rotation d'entrée (TDF)	540 tr/min
Unité mécanique de transmission	Boîte à engrenages coniques, Rapport de transmission 1 : 1.

Tableau 4.1 – Caractéristiques techniques du KC

(*) Les valeurs varient en fonction de l'accessoire optionnel qui peut être monté.

Cet épandeur d'engrais est équipé d'un plateau d'épandage à six ailettes en acier st. 37.2.

Le réglage de la quantité d'épandage s'effectue manuellement à l'aide de deux leviers, un pour chaque ouverture au fond de la trémie. Fond de trémie en acier inoxydable AISI 316. La position des leviers est déterminée en fonction des conditions de travail souhaitées.

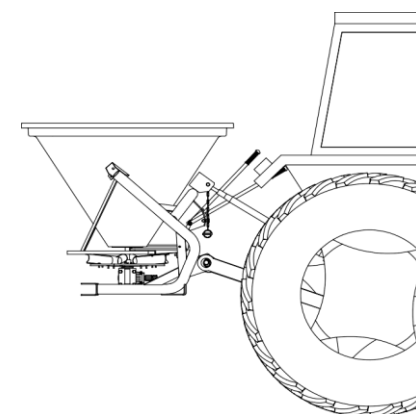


Figure 4.4 – Mécanisme de dosage

ACCESSOIRES EN OPTION :

L'épandeur **KC** peut être équipé des accessoires optionnels suivants :

- **OUVERTURE HYDRAULIQUE**

L'ouverture hydraulique pour KC facilite l'ouverture et la fermeture des bouches de dosage de manière plus pratique pour l'opérateur.

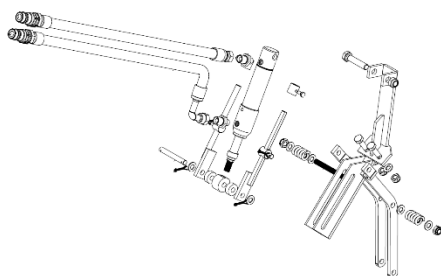


Figure 4.5 – Ouverture hydraulique

- **PLATEAU D'ÉPANDAGE EN INOX**

Le plateau d'épandage en acier inoxydable pour KC est un atout pour la maintenance de la durée de vie de l'un des composants de l'épandeur qui est en contact constant avec les engrais.

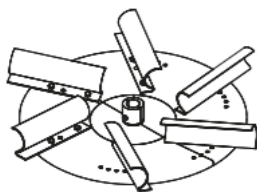


Figure 4.5 – Disque d'épandage en acier inoxydable à 6 ailettes

- **TOILE DE COUVERTURE**

La toile de couverture pour KC protège les engrais et les semences à l'intérieur de la trémie contre l'humidité et la saleté.



Figure 4.6 – Toile de protection

- **LIMITEUR POUR L'APPLICATION DE SEL**

Le limiteur pour l'application de sel pour KC permet d'appliquer du sel, généralement sur les routes, afin d'améliorer la sécurité routière.



Figure 4.7 – Limiteur pour l'application de sel

- **LOCALISATEUR LATÉRAL 1 SORTIE**

Le localisateur latéral 1 sortie pour KC permet de localiser l'engrais dans une ligne latérale, une ligne de vigne ou un verger, par exemple.



Figure 4.8 – Localisateur latéral

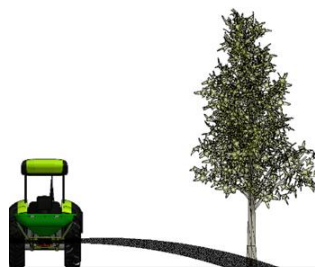


Figure 4.9 – Fertilisation en ligne

INSTALLATION ET RACCORDEMENT AU TRACTEUR

CHAP5



AVERTISSEMENT : Il est impératif de lire attentivement le manuel d'utilisation avant d'entreprendre toute action avec la machine.



AVERTISSEMENT : les manœuvres d'attelage des machines agricoles aux tracteurs sont dangereuses ! Assurez-vous de respecter toutes les règles de sécurité.

Afin de faciliter et de protéger l'équipement, certains accessoires peuvent être fournis démontés de la machine. C'est également pour cette raison qu'il est important de lire attentivement et de comprendre ce manuel d'instructions qui doit être remis avec la machine. Le manuel d'instructions explique comment procéder lors du montage de ces accessoires.



AVERTISSEMENT : lors des manœuvres de raccordement de la machine au tracteur, le port d'un équipement de protection approprié est obligatoire !

Après réception de l'équipement et avant d'effectuer toute opération, veuillez prêter attention aux points suivants :

- Vérifiez que le réservoir (trémie) de l'épandeur est propre et ne contient aucun corps étranger. Si ce n'est pas le cas, retirez-les ;
- Vérifiez que le tracteur utilisé est adapté (par exemple : système de freinage, stabilité, puissance, Capacité de charge et poids total) ;
- L'épandeur KC est attelé au tracteur via le mécanisme à 3 points du système hydraulique.
- Assurez-vous que le système hydraulique du tracteur est Capable de soulever en toute sécurité l'épandeur chargé.



AVERTISSEMENT : Ne vous placez jamais sous l'équipement lorsqu'il est suspendu.

Le travail avec des outils agricoles comporte des risques. Ainsi, avant de commencer les travaux d'attelage du KC et après avoir lu attentivement et compris ce manuel d'instructions, nous vous recommandons d'effectuer la procédure suivante de calcul des charges maximales admissibles et de prendre les mesures nécessaires pour garantir votre sécurité et celle des tiers.

LETTRE	DESCRIPTION	UNITÉ
A	Tare du tracteur sans la machine attelée (1)	Kg
B	Poids sur l'essieu avant du tracteur sans machine attelée (1)	Kg
C	Poids sur l'essieu arrière du tracteur sans la machine attelée (1)	Kg
D	Poids total de la machine ou des contrepoids attelés à l'avant	Kg
E	Poids total de la machine ou des contrepoids accouplés à l'arrière	Kg
f	Distance entre le centre de la machine ou des contrepoids et le centre de l'essieu avant	m
g	Distance entre les essieux du tracteur	m
h	Distance entre le centre de l'essieu arrière et le point d'accouplement du bras de levier	m
i	Distance entre le centre de la machine ou des contrepoids et le centre du point d'accouplement du bras de levier (2)	m

(1) Tenez compte des accessoires ou du poids de l'eau dans les pneus.

(2) En l'absence d'indications, calculez $i =$ la moitié de la longueur de la machine.

* Consultez le manuel d'instructions du tracteur pour obtenir les données nécessaires.

** Consultez le fabricant des pneus pour obtenir les informations techniques nécessaires.

*** Les données relatives à l'épandeur sont indiquées dans ce manuel d'instructions (tableau 4.1, page 8).

Tableau 5.1 – Données pour le calcul des charges maximales admissibles

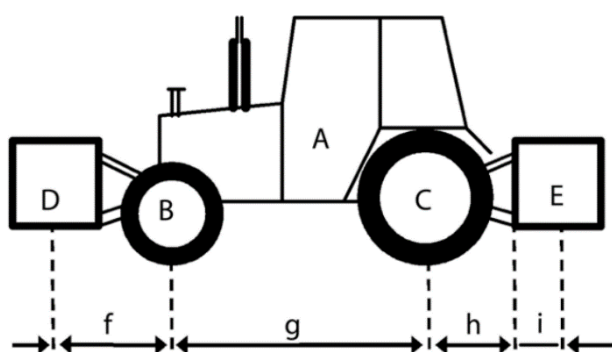


Figure 5.1 – Schéma pour le calcul des charges maximales admissibles



AVERTISSEMENT :
Une utilisation incorrecte ou imprudente des machines agricoles peut causer des blessures très graves à l'opérateur ou à des tiers !

CALCULS :

- **Poids total réel (kg) = $A + D + E$**

Le poids total réel ne doit pas dépasser le poids maximal admissible.

- **Charge axiale réelle de l'essieu avant (kg) = $\frac{D * (f + g) + (B + g) - E * (h + i)}{g}$**

La charge axiale réelle de l'essieu avant ne doit pas dépasser sa charge maximale admissible.

- **Charge axiale réelle de l'essieu arrière (kg) = $\frac{\text{Poids total réel} - \text{Charge axiale réelle de l'essieu avant}}{g}$**

La charge axiale réelle de l'essieu arrière ne doit pas dépasser sa charge maximale admissible.

La charge minimale sur l'essieu avant du tracteur doit être égale à 20 % de sa tare.

Dans ce cas, étant donné que la machine sera attelée au mécanisme hydraulique 3 points arrière, vous devez calculer le contrepoids minimum nécessaire (en kg) à monter à l'avant du tracteur de la manière suivante :

- **Contrepoids avant (kg) = $\frac{E * (h + i) - (B + g) + (0,2 * A * g)}{F + g}$**

Si le résultat est négatif, il n'est pas nécessaire de monter des contrepoids supplémentaires à l'avant du tracteur.

Important :

- Assurez-vous de respecter les valeurs limites indiquées par le fabricant du tracteur.
- Après l'installation, assurez-vous que les valeurs des charges réelles sur les essieux sont inférieures aux charges maximales admissibles sur chaque essieu (avant et arrière).
- Si vous disposez d'une balance adaptée au pesage des véhicules, utilisez-la pour déterminer le poids total du tracteur et des équipements attelés, ainsi que les charges sur les essieux avant et arrière.



AVERTISSEMENT : une fois chargé, au moins 20 % du poids total du tracteur doit être supporté par l'essieu avant et 45 % par l'essieu arrière. Cela garantit une répartition sûre des charges !



AVERTISSEMENT : L'attelage et le dételage des machines agricoles comportent un risque de blessures et peuvent causer des blessures graves !



AVERTISSEMENT : Cet équipement comprend des éléments susceptibles de causer des coupures et/ou des écrasements. Le port d'un équipement de protection approprié est obligatoire !

Afin de réduire le risque d'accident **lors des manœuvres d'attelage et de dételage** de la machine au tracteur agricole, tenez compte des indications suivantes :

- Assurez-vous que le tracteur est freiné (frein de stationnement) ;
- Vérifiez que les éléments électriques, mécaniques et hydrauliques du tracteur et de l'outil sont en bon état de fonctionnement ;
- Effectuez les opérations d'attelage et de dételage sur des surfaces stables, sèches et planes afin que la machine ne risque pas de basculer ou de glisser de manière incontrôlée ;
- Assurez-vous qu'aucune autre personne ni aucun animal ne se trouve dans la zone à risque pendant les travaux ;
- Ne restez pas entre le tracteur et la machine pendant les opérations d'attelage et de dételage ;
- Attachez la machine uniquement aux points prévus à cet effet ;
- Attachez et détachez la machine uniquement lorsque l'arbre de prise de force est à l'arrêt ;
- Opérez conformément aux procédures décrites dans ce manuel d'instructions ;
- Fixez l'épandeur KC au mécanisme à 3 points du système hydraulique en l'attachant d'abord aux bras de levage (2e point), puis au 3e point d'attelage ;
- Réglez les stabilisateurs des bras de levage de manière à ce que la machine soit centrée par rapport à la largeur du tracteur.
- Réglez la hauteur de travail de l'épandeur KC en vous référant à la distance entre le sol et le plateau d'épandage (*Figure 5.2*). Après avoir réglé cette dimension (70 cm), vous devez maintenant mettre la machine à niveau par rapport au sol (*Figure 5.2*).



Important : Positionner l'épandeur en hauteur et le mettre à niveau par rapport au sol.

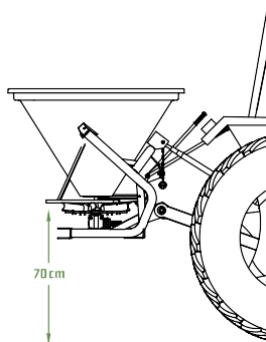


Figure 5.2 – Exemple de réglage de la machine en position de travail.

REMARQUE : le cardan fourni avec l'épandeur est trop long pour la plupart des tracteurs.

Veillez à ce que, lors des mouvements de montée et de descente de la machine, les arbres interne et externe du cardan puissent coulisser librement l'un par rapport à l'autre. Dans le même temps, vous devez vous assurer que le chevauchement des arbres est suffisant pour que la transmission de puissance s'effectue de manière sûre et efficace, dans toutes les positions, en particulier lorsque l'angle de travail est le plus défavorable (*Figure 5.4*).



AVERTISSEMENT : un montage incorrect du cardan peut causer des blessures graves à l'opérateur et endommager l'outil ou le tracteur !

Pour régler correctement la **longueur du cardan**, procédez comme suit :

- Soulevez la machine à l'aide du mécanisme hydraulique à 3 points jusqu'à ce que l'arbre de prise de force et l'arbre de l'outil soient à la même hauteur (position où le cardan sera le plus court) ;
- Si possible, appuyez la machine sur un chevalet ;
- Coupez le tracteur et retirez la clé de contact ;
- Bloquez correctement le tracteur (frein de stationnement) ;

- Faites glisser les arbres intérieur et extérieur du cardan jusqu'à ce qu'ils se désolidarisent complètement ;
- Montez la moitié du cardan côté tracteur sur l'arbre de la prise de force du tracteur ;
- Montez la moitié du cardan côté outil sur l'arbre de l'outil.
- Avec vos mains, placez les deux extrémités du cardan parallèles l'une à côté de l'autre, comme indiqué sur la figure suivante.

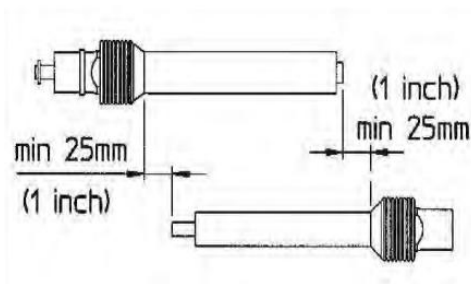
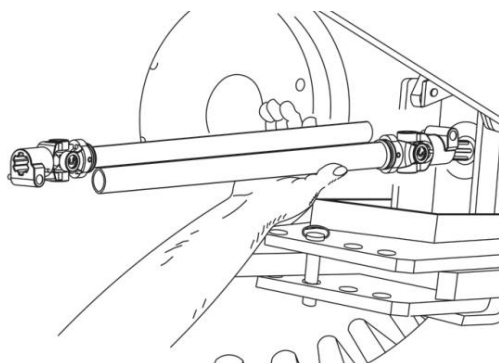


Figure 5.3 – Ex. réglage de la longueur du cardan

Remarque : les arbres du cardan doivent se chevaucher autant que possible, avec un minimum de 150 mm. Aux extrémités, les arbres doivent avoir un jeu d'environ 25 mm lorsque l'arbre de la prise de force et l'arbre de l'outil sont à la même hauteur (Figure 5.3).

Coupez les arbres suffisamment pour que le jeu soit d'environ 25 mm ;

Coupez la protection en plastique à la même distance ;

Éliminez les bavures aux extrémités ;

Emboîtez les deux moitiés de l'arbre l'une dans l'autre ;

Attelez le cardan complet à la machine et au tracteur ;

Vérifiez que les goupilles de sécurité du cardan sont bien enclenchées dans leurs axes respectifs.

Élevez la machine jusqu'au point de travail le plus élevé.

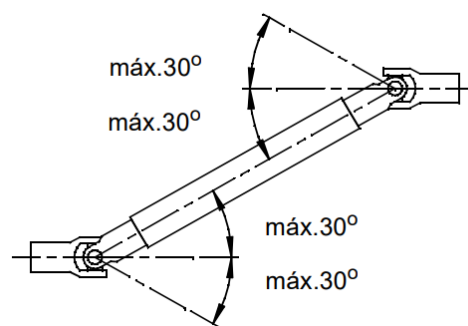


Figure 5.4 – Ex. angle maximal de travail du cardan

L'angle de travail maximal admis pour le cardan est de 30° de chaque côté (*Figure 5.4*), en prenant comme référence l'axe de la prise de force et l'axe de l'outil.

Il s'agit de la distance maximale admissible entre l'arbre de la prise de force et l'arbre de la machine.

Pour vérifier les dimensions correctes, procédez comme suit :

- Élevez la machine à sa position la plus haute ;
- Si possible, appuyez la machine sur un tréteau ;
- Coupez le tracteur et retirez la clé de contact ;
- Bloquez correctement le tracteur (frein de stationnement) ;
- Vérifiez que l'angle du cardan est inférieur à 30° ;
- Vérifiez que les arbres intérieur et extérieur du cardan sont emboîtés l'un dans l'autre sur au moins 150 mm ;
- Desserrez le cardan côté tracteur et désengagez-le complètement ;
- Appliquez du lubrifiant sur toute sa surface ;
- Remontez le cardan sur le tracteur, sans oublier les tubes de protection en plastique ;
- Vérifiez que les goupilles de sécurité du cardan sont bien enclenchées dans les arbres correspondants ;
- Fixez les chaînes de sécurité du cardan.
- Attachez correctement les chaînes à un point fixe du tracteur et de la machine, respectivement.



AVERTISSEMENT : fixez toujours les chaînes de sécurité des tubes de protection en plastique. Une fois en rotation, les tubes de protection peuvent s'enrouler autour d'autres éléments et causer des blessures à l'opérateur et/ou endommager l'équipement.



AVERTISSEMENT : un montage incorrect du Cardan peut causer des blessures graves à l'opérateur et endommager l'outil ou le tracteur !

UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE

CHAP6

RÉGLAGE DE LA MACHINE POUR LE TRAVAIL :

Avant de commencer à travailler avec l'épandeur, vous devez tenir compte de tous les aspects liés à la sécurité applicables à ce type d'équipement. Lisez attentivement ce manuel d'instructions, en particulier le **chapitre 7** (*consignes de sécurité et prévention des accidents*).



AVERTISSEMENT : Les opérations de réglage et d'ajustement doivent être effectuées exclusivement par l'opérateur, si possible avec le tracteur à l'arrêt et la clé retirée du contact.



AVERTISSEMENT : Cette machine ne peut être utilisée que par des opérateurs qualifiés ! Assurez-vous que personne ne s'approche de l'équipement pendant les opérations de réglage et de fonctionnement.

Étant donné que la portée de distribution de l'engrais dépend de plusieurs facteurs, tels que sa granulométrie, sa densité et son degré d'humidité, il est difficile de prévoir la portée du distributeur d'engrais. Cependant, un petit test permet de vérifier la portée obtenue et, à partir de là, en consultant le tableau fourni, de régler la machine afin d'obtenir le dosage souhaité.

Pour garantir une application correcte du produit, assurez-vous que la rotation de la prise de force est constante pendant le travail. Sur la plupart des tracteurs, les vitesses normalisées de la prise de force sont indiquées sur le compte-tours. Certains tracteurs disposent d'un compte-tours spécifique pour ce paramètre.

En cas de doute sur le réglage de la vitesse de la prise de force, consultez le manuel d'instructions du tracteur ou utilisez un compte-tours portable (*Figure 6.1*) pour vérifier la vitesse de sortie.

IMPORTANT : pour un épandage correct, il est important de maintenir la vitesse de la prise de force constante pendant le travail !



Figure 6.1 – Exemple de compte-tours

• **Calcul du dosage :**

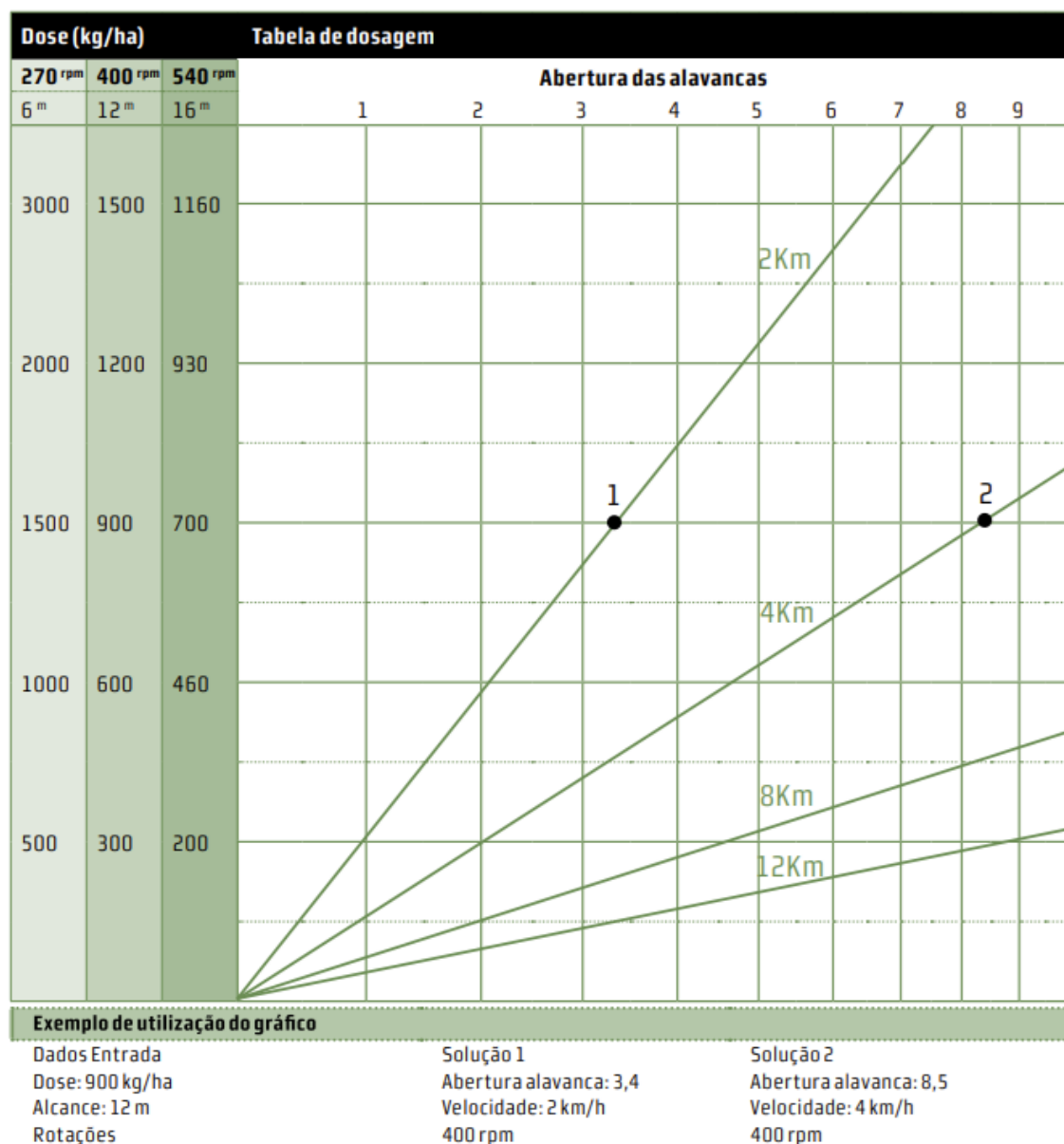


Figure 6.2 – Exemple d'abaque d'épandage

Dans l'exemple de l'abaque, pour une portée de 12 mètres et un dosage de 900 kg/ha, deux solutions sont possibles.

La première indique une vitesse du tracteur de 2 km/h et un réglage des ouvertures des leviers au point 3,2. La seconde, qui permettra de gagner du temps et d'r du carburant, avec les ouvertures des leviers réglées à 8,2, la vitesse du tracteur devra être de 4 km/h.

Le calcul du dosage peut être effectué à l'aide du tableau ou de la manière suivante :

Exemple 1 :

Nous souhaitons appliquer 150 kg d'engrais par hectare.

Pour notre calcul, il est essentiel de connaître la quantité à appliquer par minute. 150 kg = 150 000 g

$$\frac{150.000}{10.000} = 15\text{g/m}^2$$

1 hectare = 10 000 m²

Sachant que la vitesse du tracteur est de 6 km/h, nous concluons que nous parcourons 100 m par minute.

6 km — 1 h

6000 m — 6 min

100 m — 1 min

Après un petit test, nous avons vérifié que la largeur de travail est égale à 10 mètres.

Nous en concluons donc qu'en une minute, nous fertiliserons la surface suivante : 100 m x 10 m

= 1 000 m²

Donc : 1000 m² x 15 g/m² = 15 000 g <=> 15 kg/min

Grâce à cette donnée, nous pouvons désormais régler le débit d'engrais, en procédant comme suit :

1. Démonter le plateau distributeur
2. Placer un récipient sous les sorties de la trémie
3. Actionner les leviers de dosage en les abaissant simultanément jusqu'à une certaine position, provoquant ainsi l'ouverture des deux sorties et la chute de l'engrais.
4. Effectuer les essais nécessaires jusqu'à obtenir un débit de 15 kg d'engrais par minute.



AVERTISSEMENT : Les opérations de réglage et d'ajustement doivent être effectuées exclusivement par l'opérateur, toujours avec le tracteur à l'arrêt et la clé retirée du contact.

- **CONTACT AVEC DES PRODUITS CHIMIQUES :**

Lors du remplissage, des réglages ou des essais, il est possible que vous entriez en contact avec de l'engrais ou d'autres substances chimiques. Si tel est le cas, portez des vêtements, des gants, un masque et des chaussures de protection appropriés. Le contact avec des produits chimiques peut causer des blessures corporelles graves.



AVERTISSEMENT : Évitez tout contact avec des engrais ou d'autres substances chimiques !



AVERTISSEMENT : Avant de manipuler les produits chimiques à épandre, lisez attentivement la fiche produit qui doit vous être fournie par le fournisseur du produit !

- **DISTRIBUTION HOMOGÈNE :**



Étant donné que la quantité d'engrais distribuée diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'essieu du tracteur, afin d'obtenir une distribution aussi uniforme que possible, le nouveau passage du tracteur doit être effectué à la limite de la portée de distribution, comme le montre la figure.

IMPORTANT : Le chevauchement est effectué afin d'uniformiser la concentration du produit sur toute la surface utile de travail !

AVIS DE SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS

CHAP7

La sécurité des opérateurs ou des autres personnes et animaux exposés au fonctionnement de cet équipement est notre principale préoccupation.

Une partie importante des accidents enregistrés lors de l'utilisation de machines et d'équipements est due au non-respect des règles de base en matière de sécurité, de régulation et de manipulation des équipements.



AVERTISSEMENT : Il est obligatoire de lire attentivement le manuel d'utilisation avant de commencer toute opération avec cet équipement.
AVERTISSEMENT : Cette machine ne peut être utilisée que par des opérateurs qualifiés ! Assurez-vous que personne ne s'approche de l'équipement pendant les opérations de réglage et de fonctionnement.

Ce manuel a été élaboré dans le but de garantir des actions sûres et efficaces liées au fonctionnement et à la manipulation des épandeurs centrifuges.

Assurez-vous de disposer des connaissances nécessaires pour utiliser les épandeurs et le tracteur à partir duquel vous allez manœuvrer l'outil. Les informations relatives aux tracteurs agricoles doivent être consultées dans le manuel d'instructions correspondant ou auprès du fabricant.

Il incombe à l'opérateur de lire, comprendre et respecter toutes les mesures de sécurité décrites dans ce manuel avant de commencer à travailler avec l'épandeur. En cas de doute, veuillez contacter nos services techniques et commerciaux.

N'oubliez pas que vous êtes la clé de la sécurité. Les bonnes pratiques vous protègent non seulement vous, mais aussi les personnes qui vous entourent. Étudiez les indications décrites dans ce manuel et intégrez-les à votre programme de sécurité.

Veuillez noter que cette section sur la sécurité est spécifique à ce type de machine (épandeur centrifuge). Suivez toutes les recommandations de sécurité décrites dans ce manuel et gardez toujours à l'esprit que

LA SÉCURITÉ EST VOTRE RESPONSABILITÉ, VOS ACTIONS PEUVENT PRÉVENIR DES ACCIDENTS GRAVES !

Les informations suivantes ont pour but d'alerter l'opérateur sur **les interdictions, les dangers et les obligations**, ainsi que sur d'autres consignes de sécurité importantes relatives à l'utilisation des épandeurs centrifuges.



Il est interdit de s'approcher de l'équipement en fonctionnement.



Il est interdit de laisser l'équipement sans surveillance avec la clé de contact dans le tracteur agricole.



Il est interdit d'approcher des flammes ou des objets chauds des composants hydrauliques.



Il est interdit d'effectuer toute opération d'entretien lorsque l'équipement est en marche.



Il est interdit de manœuvrer cet équipement sous l'effet de l'alcool ou de stupéfiants.



Danger ! Maintenez une distance de sécurité avec l'épandeur lorsqu'il est suspendu pendant les opérations de chargement et de déchargement.



Danger ! L'épandeur peut provoquer des coupures graves.



Danger ! Le distributeur peut provoquer l'écrasement des membres.



Danger ! L'épandeur projette des fragments. Ne laissez pas des personnes ou des animaux s'approcher de l'équipement en fonctionnement.



Danger ! La pression hydraulique dans l'équipement ne doit pas dépasser 200 bars.



Le port de gants de protection individuels est obligatoire.



Le port de chaussures de protection individuelle est obligatoire.



Le port d'un masque de protection individuelle avec un filtre adapté est obligatoire.

AUTRES AVERTISSEMENTS IMPORTANTS :

- Ne portez pas de vêtements amples, de bijoux ou d'autres articles qui pourraient se coincer dans la machine. Le cas échéant, attachez vos cheveux de manière appropriée.
- Éteignez le tracteur et retirez la clé de contact avant d'effectuer toute intervention.
- Prenez les mesures de protection appropriées en utilisant une protection individuelle contre les projections de poussière et de fragments si le tracteur n'est pas équipé d'une cabine fermée.
- L'utilisation de cet équipement est interdite aux opérateurs qui ne sont pas en bonne santé.
- Utilisez toujours l'équipement de protection individuelle prévu par la loi, à savoir des protections auditives, des lunettes de protection, des gants, des masques, des chaussures de sécurité, etc.
- Respectez les règles environnementales relatives à l'utilisation de lubrifiants et/ou d'autres produits de nettoyage et d'entretien.
- Ayez toujours à portée de main un équipement de premiers secours.
- Si vous constatez des vibrations anormales pendant l'utilisation de l'équipement, arrêtez immédiatement, éteignez l'équipement et le tracteur et vérifiez la ou les causes. Ne recommencez pas à travailler avec l'équipement avant d'avoir résolu le problème.
- Ne travaillez jamais avec l'équipement si vous détectez des fuites au niveau des éléments hydrauliques.
- Conduisez prudemment sur les terrains accidentés.
- Effectuez une analyse des risques du lieu de travail avant toute opération. Vérifiez s'il existe des obstacles auxquels vous devez prêter une attention particulière (arbres, murs, poteaux électriques ou de communication, etc.).
- Ne vous approchez jamais et ne laissez personne s'approcher de la machine lorsqu'elle est en marche, car il existe un risque élevé d'être heurté par les disques ou les projections.
- Avant d'activer les disques d'épandage de l'épandeur, assurez-vous que personne ne se trouve à proximité de la machine.

VÉRIFICATION ET MAINTENANCE

CHAP8

L'utilisation de machines implique certaines procédures à prendre en compte non seulement lors de leur fonctionnement, mais aussi lors des opérations de **vérification** et **d'entretien** de l'équipement. **Ces opérations doivent être effectuées avec rigueur**, car elles ont une incidence directe sur les performances, la durabilité de l'équipement et la sécurité des opérateurs. Lors de la réalisation de travaux de vérification et/ou de maintenance, il convient d'être attentif aux dangers éventuels pouvant survenir au cours de ces opérations. Ces travaux doivent être effectués par du personnel qualifié. **Veillez prêter attention aux avertissements suivants.**

• AVIS DE SÉCURITÉ



Avant d'effectuer tout travail de nettoyage ou d'entretien, coupez le moteur du tracteur agricole et attendez que toutes les pièces en mouvement de l'épandeur soient immobilisées. Retirez la clé de contact !



Tous les **travaux de réparation** doivent être effectués exclusivement dans **des ateliers spécialisés**.



Les travaux de soudure, les travaux sur le système électrique et hydraulique ne peuvent être effectués que par des techniciens spécialisés.



N'apportez aucune modification aux circuits électriques et hydrauliques de l'équipement.



Les épandeurs centrifuges comportent des éléments coupants. Les **éléments coupants** doivent être **protégés** dans la mesure du possible afin d'éviter tout accident.



Tous les travaux d'entretien doivent être effectués par du personnel dûment formé.



Le port d'un équipement de protection approprié est obligatoire pour tout travail d'entretien.



Les pièces de rechange doivent au moins répondre aux exigences techniques déterminées par le fabricant. Ceci est garanti si **vous utilisez exclusivement des pièces d'origine**.



Assurez-vous que les opérations d'entretien et de nettoyage sont effectuées dans des conditions de sécurité adéquates.

• ENTRETIEN GÉNÉRAL - PÉRIODICITÉ

Effectuez une vérification générale de votre épandeur et procédez aux réglages nécessaires à la fin de chaque journée de travail (jeux, fuites d'huile, manque de lubrification, bruits, corps étrangers, etc.). La fréquence des autres opérations de vérification et d'entretien doit être conforme aux indications du tableau suivant.

Remarque : la plupart des composants des épandeurs sont fixés à l'aide d'écrous autobloquants. **Pour des raisons de sécurité, ne réutilisez pas les écrous autobloquants.**



AVERTISSEMENT : LES OPÉRATIONS DE VÉRIFICATION OU D'ENTRETIEN DES ÉPANDEURS DOIVENT IMPÉRATIVEMENT ÊTRE EFFECTUÉES LORSQUE LE TRACTEUR EST À L'ARRÊT ET QUE LA CLÉ N'EST PAS DANS LE CONTACT.

POINTS À VÉRIFIER	QUOTIDIEN	HEBDOMADAIRE	ANNUELLE
FUITES DANS LE CIRCUIT HYDRAULIQUE	X		
INTÉGRITÉ GÉNÉRALE DE LA STRUCTURE	X		
CORPS ÉTRANGERS (mottes, débris, pierres, etc.) À L'INTÉRIEUR DE LA TRÉMIE	X		
ÉTAT GÉNÉRAL DU PLATEAU ET DES AILETTES	X		
ÉTAT GÉNÉRAL DE L'AGITATEUR	X		
CARDAN (état de conservation et lubrification)	X		
VIS		X	
UNITÉ MÉCANIQUE DE TRANSMISSION (bruits, jeux, fuites, etc.)		X	
ARBRE ET DOUILLE DU GROUPE ANGULAIRE (verser de l'huile à l'intérieur de la trémie)		X	
NETTOYAGE GÉNÉRAL		X	
FILET DE DÉCHEVELLAGE		X	
ÉLÉMENTS D'USURE			X

Tableau 8.1 – Vérifications à effectuer - fréquence

ACTION À EFFECTUER	QUOTIDIENNE	HEBDOMADAIRE	ANNUELLE
LUBRIFICATION	X		
NETTOYAGE DE L'ÉQUIPEMENT	X	X	
REMPLISSAGE DE LUBRIFIANT DANS LE BOÎTIER DE L'UNITÉ MÉCANIQUE DE TRANSMISSION			X
REMPLACEMENT DES ALETES (si nécessaire)			X
REMPLACEMENT DE L'AGITATEUR (si nécessaire)			X

Tableau 8.2 – Entretien préventif – fréquence

Les opérations de maintenance doivent être effectuées aux intervalles définis ou chaque fois que cela se justifie.

Veuillez prêter attention aux procédures décrites ci-dessous. Ces procédures ont pour but de vous aider à effectuer les travaux d'entretien de votre épandeur de la manière la plus correcte, la plus sûre et la plus efficace possible.

- **Vissages** : il est très important de **vérifier le serrage des écrous et des vis 8 heures après la première utilisation de la machine**. Il est possible que certains composants doivent être réajustés.
- **Fuites dans le circuit hydraulique** : dès que vous détectez une fuite dans un composant du circuit hydraulique, vous devez immédiatement faire réparer l'élément endommagé ou même le remplacer.
Les fuites d'huile réduisent l'efficacité de l'équipement et peuvent provoquer d'autres pannes graves de la machine.
Les déversements d'huile hydraulique contribuent fortement à la pollution de l'environnement.
- **Intégrité générale de la structure de la machine** : assurez-vous que la structure de la machine et ses équipements optionnels sont en bon état.
- **Corps étrangers dans la machine** : Retirez tous les débris qui s'accumulent parfois au fond de la trémie, près des grilles de déterrage, ou même près de l'agitateur. Ces corps peuvent provoquer des obstructions et réduire ainsi la dose de produit à épandre.
- **Plateau et ailettes** : vérifiez quotidiennement l'état de conservation du plateau et des ailettes de l'épandeur. Si l'un de ces éléments présente des signes évidents d'usure ou des dommages, vous devez le remplacer.
- **Agitateur** : vérifiez régulièrement l'état de conservation de l'agitateur.
- **Cardan** : le cardan (*Figure 8.2*) fait partie des composants que vous devez vérifier tous les jours lorsque vous travaillez avec la machine et, dans ce cas particulier, lubrifier correctement à la même fréquence.
- **Inspection** : vérifiez le fonctionnement général du cardan. Si vous détectez quelque chose d'anormal (bruit et/ou vibrations), arrêtez la machine en toute sécurité et vérifiez l'anomalie. Corrigez le problème avant de la remettre en marche.
- **Lubrification** : La lubrification du cardan doit être effectuée quotidiennement avec une graisse de **classe NLGI 1-4**.

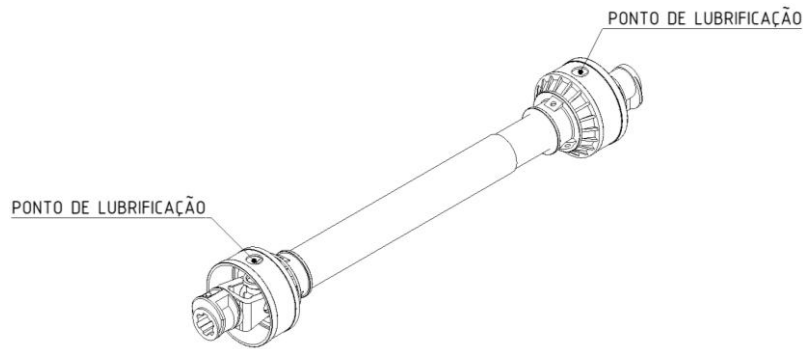


Figure 8.2 – Exemple de cardan de transmission

Pour lubrifier les points indiqués, utilisez une pompe de lubrification identique à celle illustrée dans la figure suivante (Figure 8.3).



Figure 8.3 – Exemple de pompe de lubrification

- **Unité mécanique de transmission** : vérifiez attentivement l'état de cet élément vital de la machine.
- **Inspection** : si vous détectez des bruits, des jeux ou des fuites de lubrifiant, arrêtez immédiatement la machine en toute sécurité et identifiez leur origine. Faites réparer ou remplacer le ou les composants endommagés, si nécessaire.
- **Lubrification** : dans des conditions de travail normales, les boîtes de transmission ne nécessitent pas de remplacement du lubrifiant. Cependant, nous recommandons de le remplacer après 3 000 heures de travail.

Cet intervalle doit être réduit de moitié si l'épandeur est soumis à un travail intensif et à des conditions difficiles, avec de la poussière d'engrais et/ou des jets d'eau fréquents (opérations de nettoyage de la machine).

Important : le lubrifiant à appliquer dans la boîte doit être de type SAE 140 HIPOID.



AVERTISSEMENT : ÉLIMINEZ L'HUILE DE MANIÈRE ÉCOLOGIQUE. RENSEIGNEZ-VOUS SUR LES RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR !

- **Grille de protection :**

- Comme expliqué précédemment, le filet antidébris empêche les corps étrangers de pénétrer dans le mécanisme de dosage de l'engrais. Vérifiez qu'il est en bon état.

- **Nettoyage général :**

La plupart des produits à épandre, notamment les engrais, sont très corrosifs et peuvent donc provoquer l'oxydation de certains composants de la machine. C'est principalement pour cette raison que le nettoyage de l'épandeur est très important pour sa préservation.

- Si possible, procédez au nettoyage à l'air comprimé ;
- Si nécessaire, lavez convenablement le mécanisme de dosage d'engrais.
- Si vous utilisez un nettoyeur haute pression, ne dirigez pas le jet d'eau vers les éléments électriques et hydrauliques de la machine, ni vers les autocollants qui y sont apposés.
- Après avoir lavé et séché l'équipement, protégez les éléments métalliques en acier inoxydable avec un anticorrosif écologique.

PROCÉDURE EN CAS DE PANNE

CHAP9

Lors de la manipulation des épandeurs, des situations anormales peuvent survenir et nuire à leur bon fonctionnement ou les empêcher de fonctionner. Le tableau suivant répertorie les situations les plus courantes et les mesures à prendre pour y remédier.

PANNE	CAUSE	SOLUTION
La dispersion du produit n'est pas uniforme.	- Obstruction du plateau doseur ; - La position de l'échelle n'est pas correcte ; - Ailettes d'épandage mal montées ; - Rotation de la prise de force inadéquate, - L'épandeur n'est pas à niveau ; - Mauvaise interprétation du boulier d'épandage ; - L'agitateur broie le produit.	- Débouchez le plateau doseur ; - Vérifiez et ajustez la position de l'échelle ; - Vérifiez les instructions de montage ; - Réglez la rotation de la prise de force, - Mettez l'épandeur à niveau, comme indiqué dans ce manuel ; - Analysez correctement le tableau d'épandage ; - Vérifiez s'il doit être utilisé et confirmez son état, en le remplaçant si nécessaire.
Excès de produit pendant l'application.	- Le produit est de mauvaise qualité (mou, cassé, plusieurs types mélangés) ; - Le nombre de tours du disque d'épandage est trop élevé ; - La vitesse du tracteur est lente.	- Vérifiez la granulométrie du produit ; - Réglez la rotation de la prise de force ; - Réglez la vitesse du tracteur.
Défaillance du produit pendant l'application.	- Mauvaise qualité des grains. 80 % des grains doivent avoir un diamètre compris entre 2,0 et 4,75 mm ; - Mauvaise interprétation de l'abaque ; - Vérifiez la largeur de travail.	- Vérifiez la granulométrie du produit ; - Vérifiez les données de l'abaque ; - Travaillez avec une portée plus réduite.

AVARIES	CAUSE	SOLUTION
Vibrations ou bruit excessif.	- Jeu dans les croisillons du cardan dû à une usure excessive ; - Le montage du cardan n'est pas correct ; - Jeu excessif au niveau des bras du tracteur ; - Le plateau d'épandage est endommagé ; - L'agitateur est endommagé ; - L'unité mécanique de transmission est endommagée.	- Remplacez les croisillons, conformément aux indications du manuel d'instructions du cardan ; - Vérifiez la longueur et l'angle de travail du cardan. - Stabilisez les bras du tracteur en maintenant la machine centrée ; - Réparez le plateau d'épandage ou, en cas de doute, remplacez-le ; - Remplacez l'agitateur. - Vérifiez l'état de l'unité mécanique de transmission ; Vérifiez le niveau de lubrifiant ; Si le problème persiste, contactez votre fournisseur.

TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE

CHAP10

Le transport ou la manutention du Épandeur KC, lorsqu'il n'est pas attelé au tracteur agricole, est une opération qui nécessite certaines précautions. **Avant de transporter la machine, veuillez tenir compte des avertissements suivants.**

- **AVIS DE SÉCURITÉ**



Tous les travaux doivent être effectués par du personnel dûment formé et autorisé.



Utilisez des moyens de transport et des dispositifs de levage adaptés, conformes aux normes et en bon état.



Avant de choisir les dispositifs de transport, vérifiez le poids de la machine. Le poids exact de chaque modèle est indiqué sur la plaque d'identification de la machine.



Déterminez à l'avance l'itinéraire de transport et éliminez les obstacles éventuels.



Vérifiez le bon fonctionnement de tous les dispositifs à utiliser.



Protégez tous les dispositifs susceptibles de présenter un danger, même s'ils ne sont utilisés que pendant une courte période.



Déplacez l'équipement, toujours vide, avec précaution.



Assurez-vous de la stabilité de la machine pendant le déplacement ou le transport. Si nécessaire, ajustez la longueur des câbles ou des sangles afin de garantir sa stabilité.



Transportez la machine aussi près que possible du sol.



Posez la machine avec précaution sur la plate-forme de chargement du véhicule de transport ou sur un sol stable.

•STOCKAGE

Une fois l'application terminée, l'équipement, après avoir été correctement nettoyé et lubrifié, doit être préparé pour être immobilisé.

Le stockage doit être effectué dans un endroit sec et aéré.

Lorsque vous remettez l'équipement en service à la saison des fertilisations, faites tourner manuellement la prise de force du carter angulaire et vérifiez que les leviers d'ouverture et de fermeture fonctionnent parfaitement. Si nécessaire, lubrifiez-les.

DÉMONTAGE DE LA MACHINE

CHAP11

- **RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE**

La protection de l'environnement est une préoccupation croissante pour les fabricants de machines et d'équipements. Le choix de matériaux recyclables, l'utilisation de lubrifiants biodégradables ainsi que le souci de construire des machines toujours plus efficaces en termes de consommation d'énergie sont quelques exemples de cette responsabilité.

En assurant l'entretien périodique de leurs machines et équipements, les propriétaires contribuent non seulement à l'optimisation de la consommation, mais aussi à la réduction de la pollution atmosphérique, du bruit ambiant et, par conséquent, à la santé de la planète.

- **DÉMANTÈLEMENT DE L'ÉQUIPEMENT**

À la fin de sa durée de vie, **ne jetez pas cet équipement dans la nature**. En plus de contribuer à la pollution de l'environnement, **vous mettez en danger les personnes et les animaux**.

Lorsque vous vous « débarrassez » de la machine, vous devez tenir compte des normes environnementales en vigueur en matière d'environnement et de recyclage des matériaux qui la composent.

Les matériaux utilisés dans la construction de cet équipement sont 100 % recyclables. Les matériaux doivent être regroupés par type avant d'être collectés pour être démantelés.

Faites appel à des entreprises spécialisées dans la collecte et le démantèlement de ce type d'équipement ou, en cas de doute, contactez le fabricant ou le représentant légal de l'équipement.

ÉPANDAGE

CHAP12

CONSEILS TECHNIQUES D'ÉPANDAGE

La qualité de l'épandage mécanisé d'engrais et de semences dépend en grande partie des méthodes utilisées dans les champs par l'opérateur de la machine.

- 1) Au niveau des têtes de champ et pendant les manœuvres, il convient d'interrompre l'épandage et, si possible, de désactiver la prise de force (PDF). Au début d'un passage, il faut éviter d'épandre le produit au-delà des limites du champ. Pour ce faire, et en tenant compte du réglage de l'équipement, n'activez l'épandage qu'une fois que la machine se trouve dans une position qui garantit cette situation.
- 2) Les grains d'engrais et les semences en général sont très légers et, une fois lancés, leur trajectoire peut varier en fonction du vent. Pendant les opérations d'épandage, si la vitesse du vent est trop élevée (supérieure à 3 m/s), vous devez interrompre le travail, sinon l'épandage du produit sur le sol risque d'être très irrégulier.
- 3) Les engrais à granulométrie régulière favorisent l'uniformité d'épandage. Nous vous suggérons de tenir compte de cet aspect lors du choix du ou des produits à appliquer.



AVERTISSEMENT : l'uniformité de l'épandage peut varier considérablement en fonction des conditions environnementales. Le vent et les irrégularités du terrain sont des facteurs à prendre en compte pendant les travaux.



AVERTISSEMENT : Les essais d'épandage réalisés avec cet équipement ont été effectués en laboratoire, dans des conditions atmosphériques optimales, en l'absence d'irrégularités du terrain et avec des produits présentant de faibles variations de taille.

