

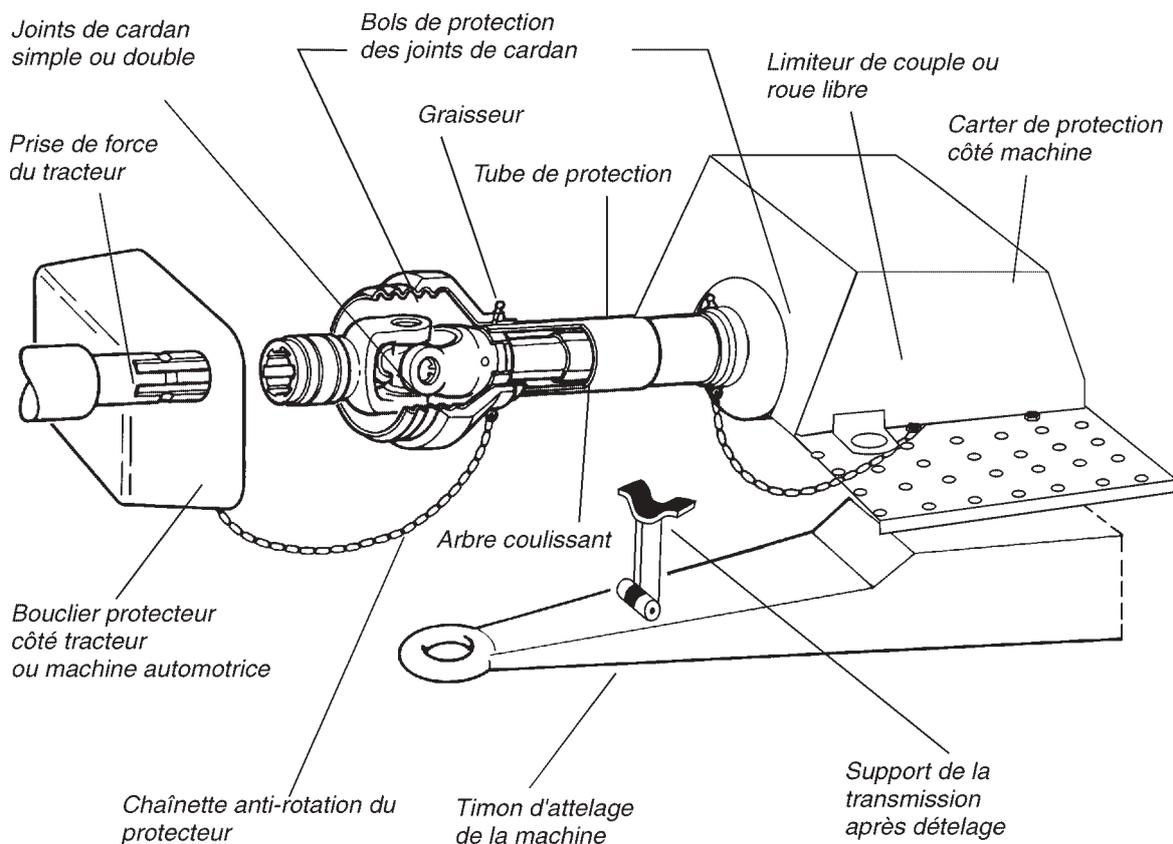
C1 - Transmission à cardans

Une transmission à cardans comprend un arbre de transmission articulé et coulissant, muni à chaque extrémité d'un joint de cardan. Cet ensemble permet de transmettre un mouvement de rotation entre deux mécanismes désaxés l'un par rapport à l'autre.

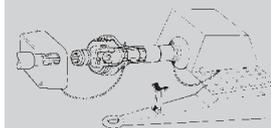
Ce type de transmission est très utilisé ; il permet de transmettre la puissance disponible à la sortie de la prise de force du tracteur vers la machine attelée. Cette fiche prend seulement en compte les arbres de transmission à cardans reliant les tracteurs aux machines attelées (les arbres de transmission animant des fonctions de machines ne font pas l'objet des mêmes dispositions réglementaires). Le dimensionnement d'une transmission à cardans doit être adapté à chaque liaison tracteur-machine.

Caractéristiques courantes :

- couple nominal transmissible
- vitesse nominale de rotation
- longueur maximale en charge (L)
- longueur minimale en charge (l)
- longueur (x) de coulissement en charge : $x = L - l$
- présence ou non d'un limiteur de couple (cf schéma ci-dessous) ou d'un joint grand angle (cf schéma au verso)



Organes et fonctions



Un Joint de cardan est un élément de transmission comprenant deux mâchoires articulées entre-elles grâce à un croisillon de liaison. Un tel système permet de transmettre un mouvement rotatif selon une direction variable de l'axe de sortie.

Le système de verrouillage maintient l'accouplement de l'arbre de transmission à la prise de force du tracteur.

Le protecteur d'arbre à cardans est une enveloppe de protection fixe, comprenant deux tubes coulissants munis à chacune de leur extrémité de **cônes ou de bols de protection**. Les éléments du protecteur sont montés autour de l'arbre par l'intermédiaire de paliers. A chaque extrémité du tube, **une chaînette anti-rotation** accrochée à un point fixe du tracteur et de la machine empêche la rotation du protecteur.

Le bouclier de protection côté tracteur protège la zone d'accouplement de l'arbre à la prise de force du tracteur contre les risques d'enroulement. A l'arrêt, il permet cependant à l'opérateur l'accouplement et le désaccouplement de l'arbre.

Le carter de protection coté machine protège la zone de liaison entre l'arbre et la machine contre les risques de contact et d'enroulement.

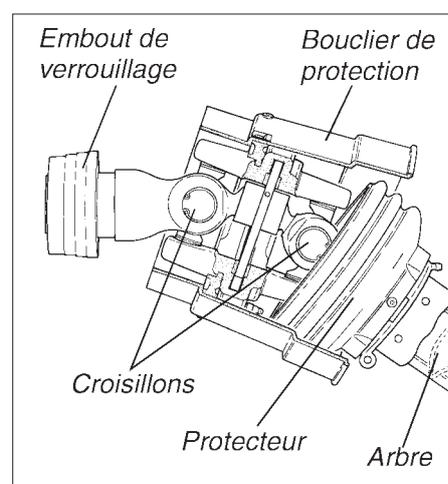
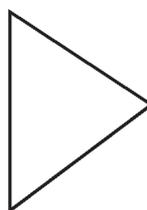
Le limiteur de couple est un organe de sécurité associé à un arbre à cardans, ou placé à l'entrée de la transmission d'une machine. Il permet de protéger les transmissions contre les surcharges grâce à un mécanisme à cames ou à friction. Certains limiteurs peuvent être à débrayage automatique.

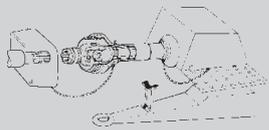
Le support de l'arbre évite la détérioration du protecteur et le déboitement des tubes coulissants lors du dételage de la machine.

Les graisseurs permettent le graissage des croisillons, des joints de cardan et des paliers du protecteur. En plus de ces points de graissage, l'entretien des transmissions à cardans consiste à graisser la partie coulissante de l'arbre et à maintenir en bon état les éléments du protecteur.

Joint grand angle :

Un joint grand angle est un double joint de cardan (joint homocinétique), pouvant être monté sur une transmission, côté tracteur, afin de transmettre le mouvement de rotation dans les virages (par exemple avec un épandeur de fumier.





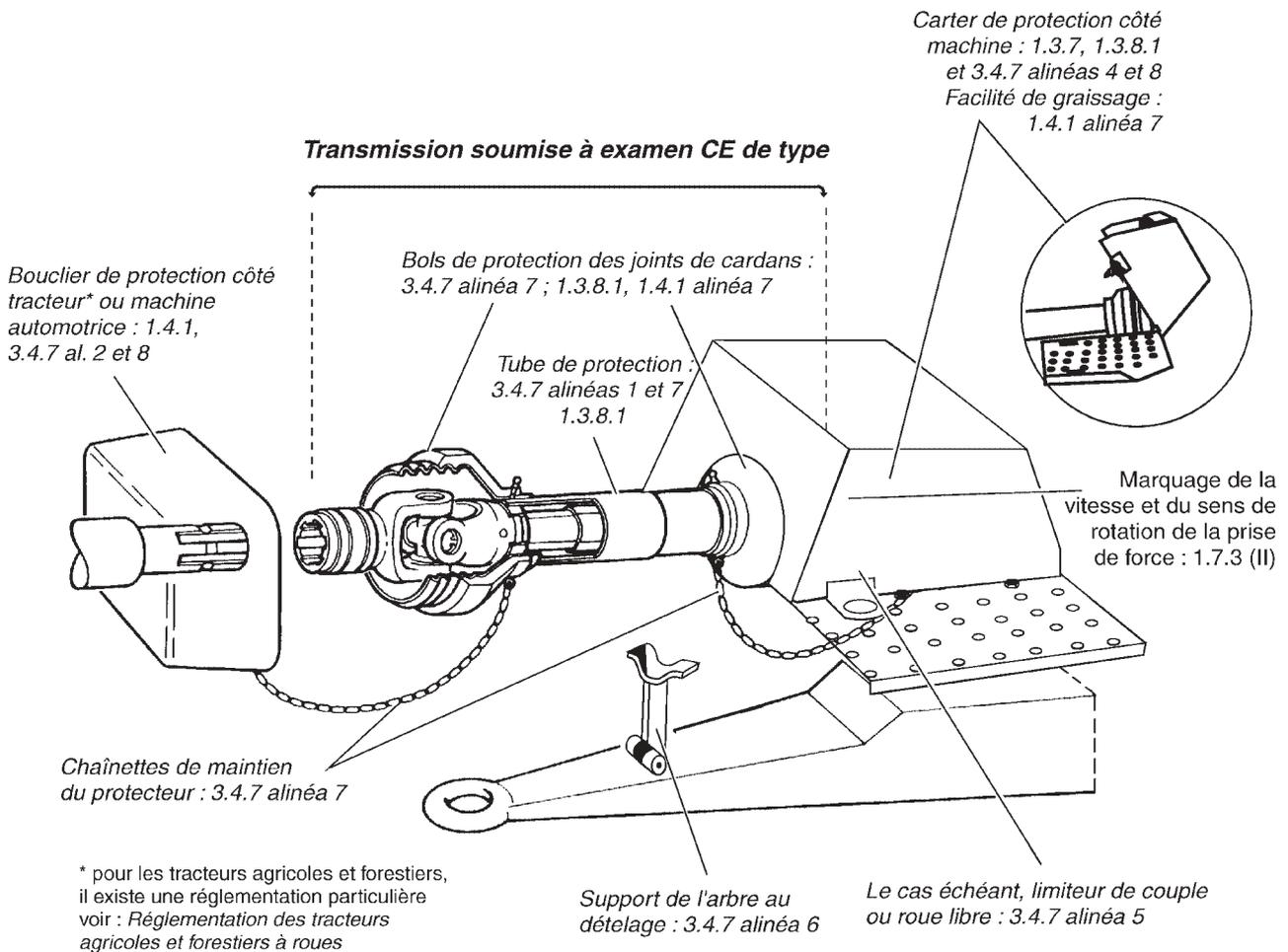
C1 - Transmission à cardans

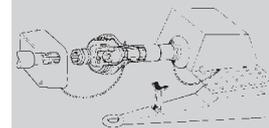
Conception

Machine soumise à examen CE de type : code du travail : articles R 4313-23 à R 4313-24 et R 4313-78

Règles techniques : code du travail, article R 4312-1, annexe 1

- Règles générales : 1.1.2 à 1.1.5
- Indications : 1.7.1 à 1.7.2 et 3.6.1
- Surfaces, arêtes et angles : 1.3.4
- Marquage : 1.7.3
- Notice d'instructions : 1.7.4 à 1.7.4.3 et 3.6.3.2





Textes de référence : code du travail, articles R 4321-1 à R 4323-17, R 4323-22 à R 4323-28, R 4323-91 à R 4323-94, R 4445-3, R 4535-7, R 4721-11

Machine soumise à vérification périodique (arrêté du 24 juin 1993)

- Choisir une machine appropriée au travail à réaliser ou convenablement adaptée à cet effet, R 4321-1 et R 4321-2
- S'assurer de la conformité de la machine et de son maintien en conformité, R 4322-1 et R 4322-2
- Lire la notice d'instructions et bien comprendre le fonctionnement de la machine. R 4323-1

