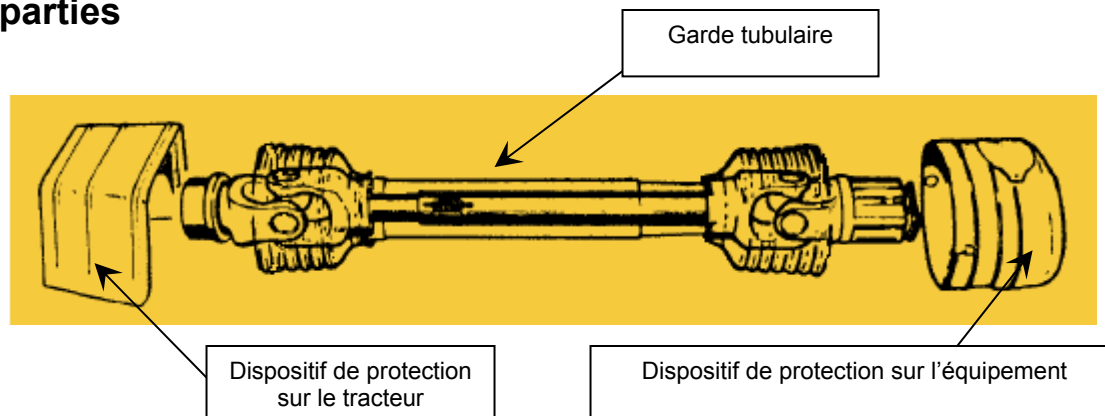


Guide de protection des arbres de prise de force

Le dispositif de protection de la prise de force: un système en 3 parties



Dispositif de protection sur le tracteur: Le dispositif de protection situé sur le tracteur est conçu pour couvrir l'arbre de prise de force ainsi que le raccord entre ce dernier et l'arbre de transmission de l'équipement (*implement input driveline shaft*). Le dispositif de protection sur le tracteur est fixé à ce dernier et recouvre l'arbre de prise de force sur trois côtés.

Dispositif de protection sur l'équipement: Le dispositif de protection sur l'équipement est très similaire à celui sur le tracteur. Il est fixé à l'équipement et recouvre la région où l'arbre de transmission se raccorde à l'arbre de l'équipement.

Dispositif de protection sur l'arbre de transmission: Ce garde protecteur recouvre complètement l'arbre de transmission de l'équipement (*implement input driveline*). Les dispositifs de protection qui recouvrent les arbres de transmission sont généralement des tubes faits de plastique ou de métal et ils sont montés sur des paliers de manière à ce que le garde puisse tourner avec l'arbre qu'il recouvre mais deviendra immobile si quelqu'un entre en contact avec l'arbre de prise de force.

Quoi faire en cas de garde tubulaire manquant ou endommagé

Le garde qui recouvre l'arbre de transmission reliant l'équipement au tracteur (**Figure 1**) est généralement celui qui doit être remplacé pour cause d'usure. C'est généralement ce dispositif de protection qu'on évoque lorsqu'on réfère à un garde de prise de force. Trois types de composantes forment le garde : (1) le tube, (2) le cône et (3) le palier. Pour obtenir le garde protecteur télescopique, deux composantes de chaque type sont mises ensemble.

- (1) Tube: Le tube est la gaine cylindrique qui couvre l'arbre de transmission. Sur un garde de prise de force, un tube de plus petit diamètre est inséré dans un second tube de diamètre plus grand pour permettre le mouvement télescopique.
- (2) Cône: Le cône se situe à chacune des extrémités du garde et couvre le joint universel. Le cône fait généralement partie du tube mais il peut également être une pièce distincte sur certains modèles.
- (3) Palier: Le palier est la composante qui sied dans la rainure du joint universel et qui permet au garde tubulaire de tourner indépendamment de l'arbre.

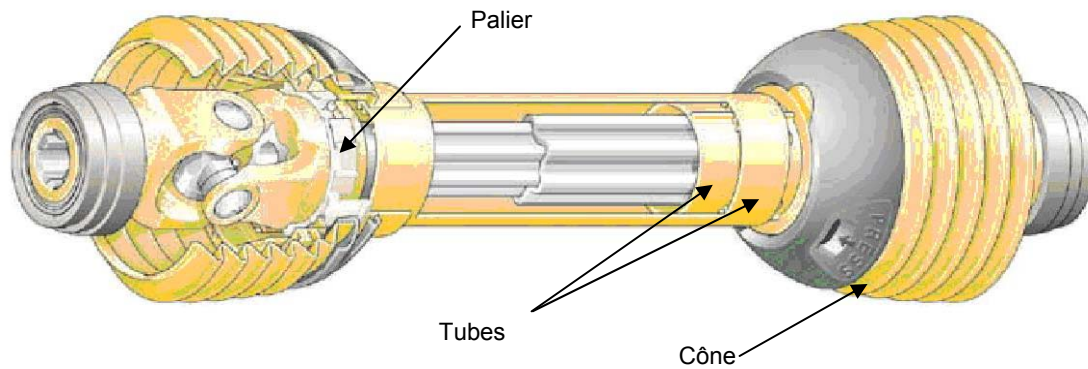


Figure 1. Composantes du garde tubulaire (source: <http://www.walterscheid.com>).

S'il devient nécessaire de remplacer le garde tubulaire:

Option 1: Contacter le concessionnaire afin d'obtenir un garde d'origine.

Option 2: Obtenir un garde générique d'un distributeur de pièces ou d'un concessionnaire. La plupart des fabricants d'arbres de transmission et de gardes de protection peuvent fournir des pièces qui s'adapteront aux produits des concurrents. Puisque la plupart des gardes présentent un palier de nylon qui s'insère dans la rainure du joint universel (figure 2), les seules dimensions nécessaires à l'obtention d'un nouveau garde sont le diamètre et la largeur de cette rainure.

Les avantages et inconvénients des gardes d'origine ainsi que des gardes génériques sont présentés au **Tableau 1**.

Tableau 1. Comparaison des gardes d'origine et des gardes génériques.

Garde d'origine	Garde générique
AVANTAGES	
Adaptabilité garantie à un équipement particulier	Coût moindre (70\$-100\$) Plusieurs sources
INCONVÉNIENTS	
Coût plus élevé (100\$-200\$)	Adaptabilité variable - Lubrification - Format des cônes - Bague de support

L'installation d'un garde tubulaire est généralement simple et ne requiert que des outils de base. L'installation du garde tubulaire est illustrée aux **Figures 2** et **3**. Un entretien approprié et de bonnes pratiques d'utilisation sont essentiels au bon fonctionnement du garde et afin de s'assurer que ce dernier offre la protection désirée.

- Lubrifier l'arbre de transmission et son garde de protection selon les recommandations incluses dans le manuel de l'opérateur.
- Ne pas laisser tomber l'arbre de transmission sur le timon d'attelage de l'équipement et ne pas l'entreposer sur le sol.
- Avant d'opérer un équipement animé par la prise de force, s'assurer que les tubes du garde glissent librement l'un par rapport à l'autre et que le garde tourne librement autour de l'arbre de transmission.
- Avant de procéder à l'entretien, à l'ajustement ou à l'inspection de l'arbre de prise de force, TOUJOURS interrompre le fonctionnement de la prise de force et éteindre le moteur du tracteur.
- L'espace environnant la prise de force doit être considéré comme une zone dangereuse et on ne doit entrer dans cette zone qu'en cas d'absolue nécessité.



Figure 2. Le palier de nylon sied dans la rainure du joint universel; la lubrification est recommandée.

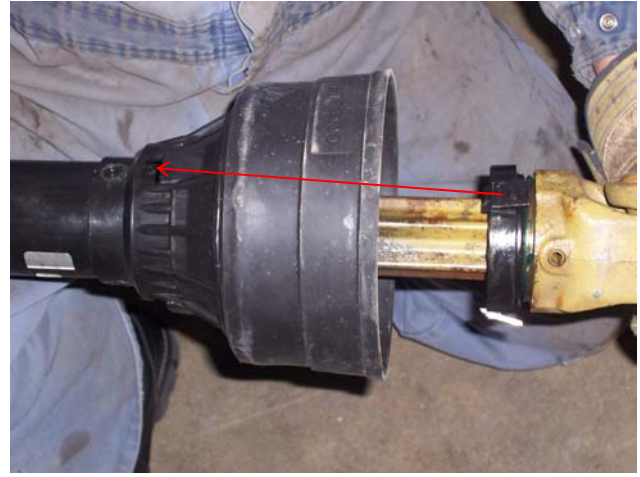


Figure 3. Des attaches situées à la périphérie du palier s'alignent avec des ouvertures autour du cône. Une fois les attaches insérées dans les ouvertures, le tube et le cône deviennent solidaires du palier.

Il est très important d'avoir des prises de force adéquatement protégées. Les blessures impliquant des prises de force sont généralement très sérieuses, causant des dommages permanents ou la mort.



Données du PCSBMA (1990 – 2000) sur les blessures causées par des prises de force:

- ***371 blessures nécessitant une hospitalisation***
- ***35 décès***

Quoi faire en cas de dispositif de protection manquant ou endommagé sur le tracteur

- Option 1:** Se procurer le dispositif de protection spécifique au tracteur en question auprès d'un concessionnaire (approche recommandée). Des dispositifs adaptables sont également disponibles.
- Option 2:** Fabriquer son propre dispositif de protection. Suivre les recommandations de l'*American Society of Agricultural and Biological Engineers* (ASABE). En fonction du type de prise de force présent sur le tracteur, le garde protecteur doit être construit selon les informations données aux **Figures 4, 5 et 6**.

Quoi faire en cas de dispositif de protection manquant ou endommagé sur l'équipement

- Option 1:** Obtenir le dispositif de protection spécifique à l'équipement en question auprès d'un concessionnaire (approche recommandée).
- Option 2:** Fabriquer son propre dispositif de protection. Suivre les recommandations de l'*American Society of Agricultural and Biological Engineers* (ASABE). Suivre les lignes directrices suivantes¹:
- Le dispositif de protection sur l'équipement et le garde de l'arbre de transmission doivent se chevaucher sur au moins 50 mm (2 po) lorsqu'ils sont alignés.
 - Le dispositif de protection sur l'équipement doit demeurer fonctionnel s'il est utilisé comme marche par une personne de 123 kg (270 lb) lors de l'utilisation normale ou de l'entretien de l'équipement.

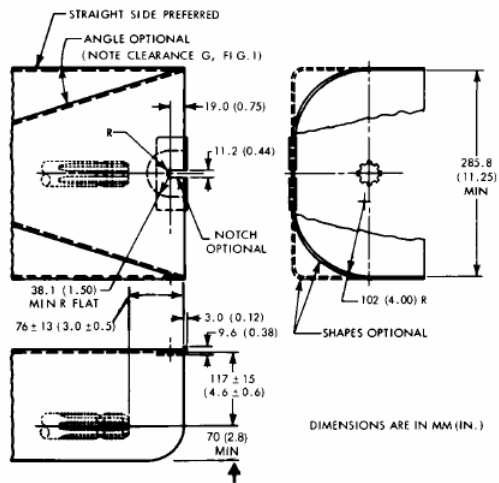


Figure 4. Dispositif de protection pour les tracteurs ayant une prise de force de types 1 et 2 (source: ASAE S203.14 Front and Rear Power-Take-Off For Agricultural Tractors. St. Joseph, Mich.: ASAE).

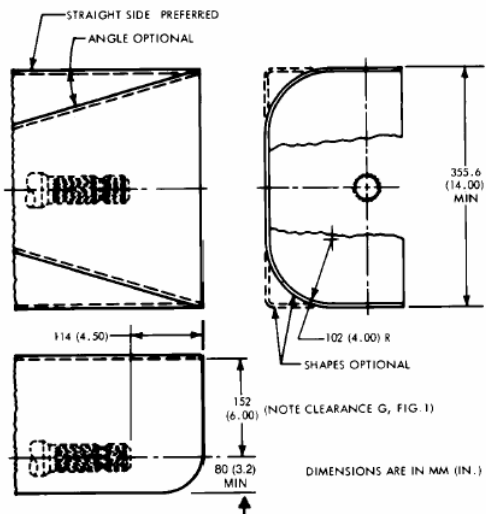


Figure 5. Dispositif de protection pour les tracteurs ayant une prise de force de type 3 (source: ASAE S203.14 Front and Rear Power-Take-Off For Agricultural Tractors. St. Joseph, Mich.: ASAE).

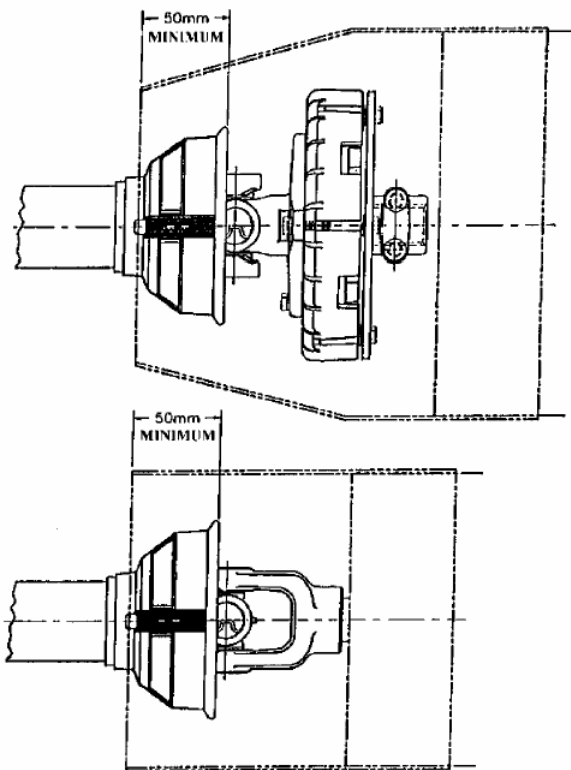


Figure 6. Dispositif de protection sur l'équipement (source: ASAE S318.15 Safety for Agricultural Field Equipment. St. Joseph, Mich.: ASAE.)