

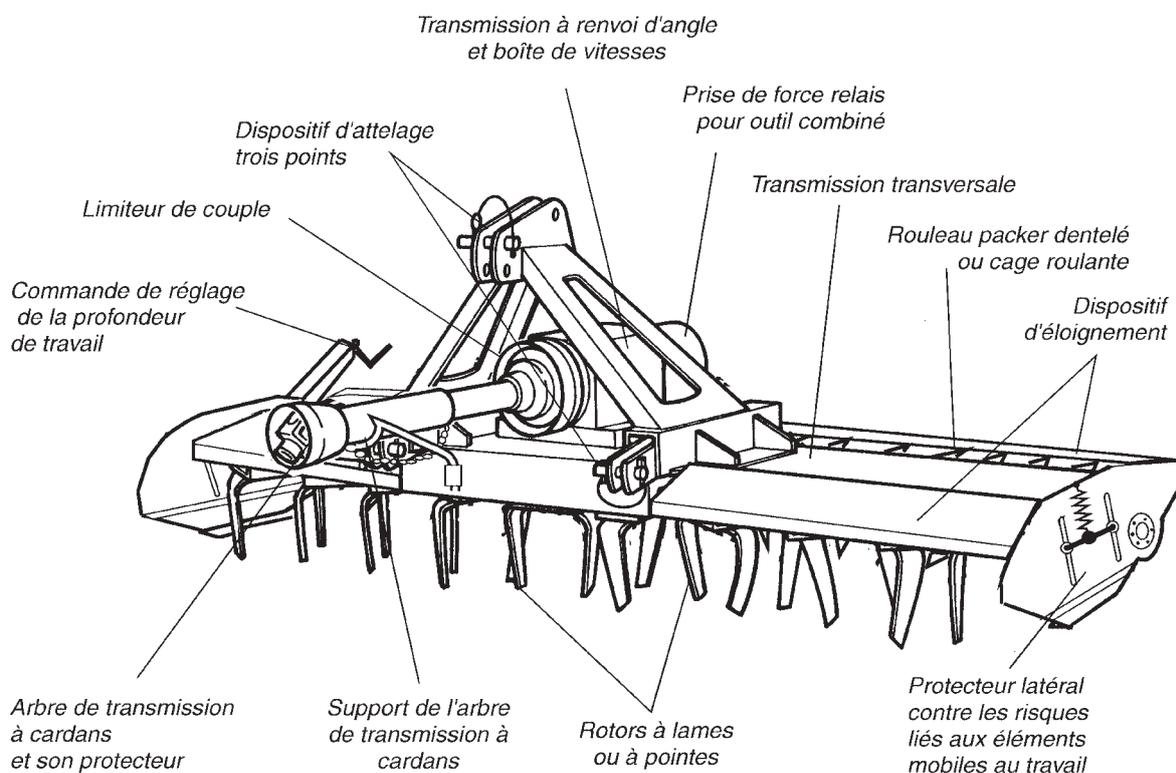
G1 - Herse rotative à axes verticaux

Les herse rotatives sont des outils pour le travail superficiel du sol et la préparation des lits de semences. Les pièces travaillantes sont des rotors à axe vertical munis de lames ou de pointes verticales qui divisent les mottes de terre et ameublissent le sol. Chaque rotor tourne en sens inverse de son voisin.

Les herse rotatives sont souvent accompagnées d'outils complémentaires : barre de nivellement à l'avant, rouleau arrière (à barres, packer dentelé, cage roulante, ...). Elles sont souvent combinées aux semoirs. Comme pour la plupart des outils animés, l'émission de sol est d'autant plus élevée que la vitesse des pièces travaillantes est grande et que la vitesse d'avancement est faible.

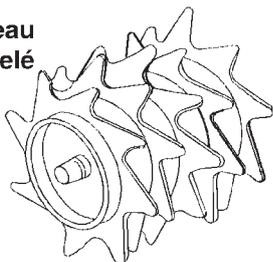
Caractéristiques courantes :

- largeur de travail 2 m (8 rotors en moyenne) à 6 mètres (24 rotors)
- espacement des axes des rotors : 20 à 33 cm
- vitesse de rotation des rotors : 130 à 450 tr/min
- puissance absorbée : 18 à 30 kW (25 à 40 ch) par mètre de largeur de travail
- vitesse de travail : 3 à 8 km/h selon les travaux et la nature du sol
- poids approximatif avec rouleau : 1 200 kg (3 m) à 3 200 kg (6 m)

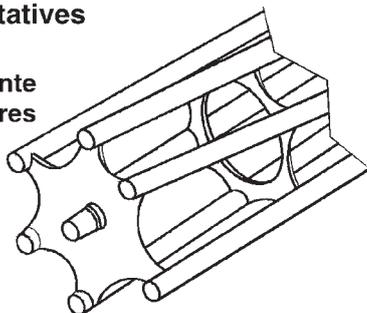


Profils de rouleaux souvent combinés aux herse rotatives

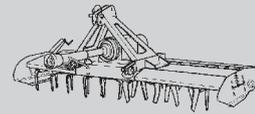
Rouleau packer dentelé



Cage roulante à barres



Organes et fonctions



Limiteur de couple

Placé à l'entrée de la machine, le limiteur de couple a pour fonction de protéger la machine contre les surcharges et les blocages. Outre les variations importantes de couple subies par les herse rotatives selon la dureté du sol, les risques de bourrage et de blocage par des pierres sont importants. Ce limiteur est un dispositif à friction ou à cames. Certains limiteurs peuvent être à débrayage automatique en cas de surcharge.

Transmission à renvoi d'angle et boîte de vitesses

La transmission des herse rotatives comprend un boîtier d'engrenages qui permet de diriger le mouvement longitudinal de la prise de force, vers les organes de travail. Ce boîtier comprend plusieurs combinaisons de pignons (changement de vitesse) afin de pouvoir adapter le rapport de vitesse aux conditions de travail : vitesse rapide pour un ameublissement important, vitesse lente pour un résultat plus grossier.

Prise de force relais pour outil combiné

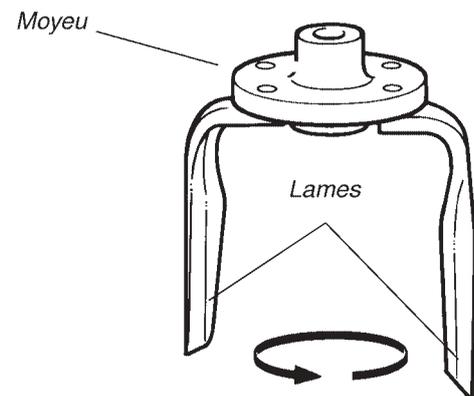
Les herse rotatives étant souvent combinées à d'autres outils (semoirs, ...), les constructeurs prévoient une prise de force relais qui permet de transmettre à la seconde machine le mouvement venant de la prise de force du tracteur.

Transmission transversale

Le bâti des herse rotatives est une structure creuse contenant une transmission par pignons, lubrifiée par un bain d'huile ou de graisse. Cette cascade de pignons distribue aux rotors le mouvement transmis par la prise de force et la boîte de vitesses.

Rotors à lames ou à pointes

Il s'agit des pièces travaillantes de la machine. Dans le cas le plus courant, les rotors sont constitués d'un moyeu qui supporte des lames ou des pointes interchangeables de formes variées. Ces lames sont des pièces d'usure, soumises à l'abrasion de la terre. Dans certains cas, leur usure peut être compensée par un rechargement d'alliage spécial.



Commande de réglage de la profondeur de travail

Le plus souvent, le réglage de la profondeur de travail est réalisé manuellement par un système de manivelle ou de broches qui agit sur le bâti du rouleau souvent associé à l'arrière.

Rouleau "packer" dentelé ou cage roulante

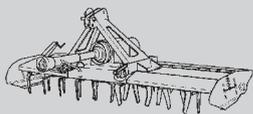
Il s'agit d'une combinaison fréquente avec les herse rotatives. Le bâti du rouleau est supporté par le bâti de la herse. Le rouleau ou la cage roulante rappuient le sol après son émiettement par les lames ou les dents rotatives de la herse. La position relative du rouleau par rapport à la herse est réglable de manière à régler la profondeur de travail.

Protecteur latéral

Il s'agit d'un écran latéral qui retient la terre sur le côté. Son rôle est aussi de protéger les extrémités de la machine contre les risques liés au contact avec les lames au travail et à l'arrêt. Selon les cas ce protecteur peut supporter un patin de contact avec le sol pour le réglage de la profondeur de travail ; il peut aussi exister un réglage automatique de ce protecteur selon la position de la herse (au travail, relevée,...).

Dispositif d'éloignement

Placé localement ou sur le périmètre des machines, le dispositif d'éloignement est un protecteur fixe dont le rôle est de maintenir une distance suffisante (verticale et horizontale) entre l'opérateur et les lames. Selon les cas, il s'agit soit d'éléments de carter, soit de barres appelées dans ce cas "barres d'éloignement".



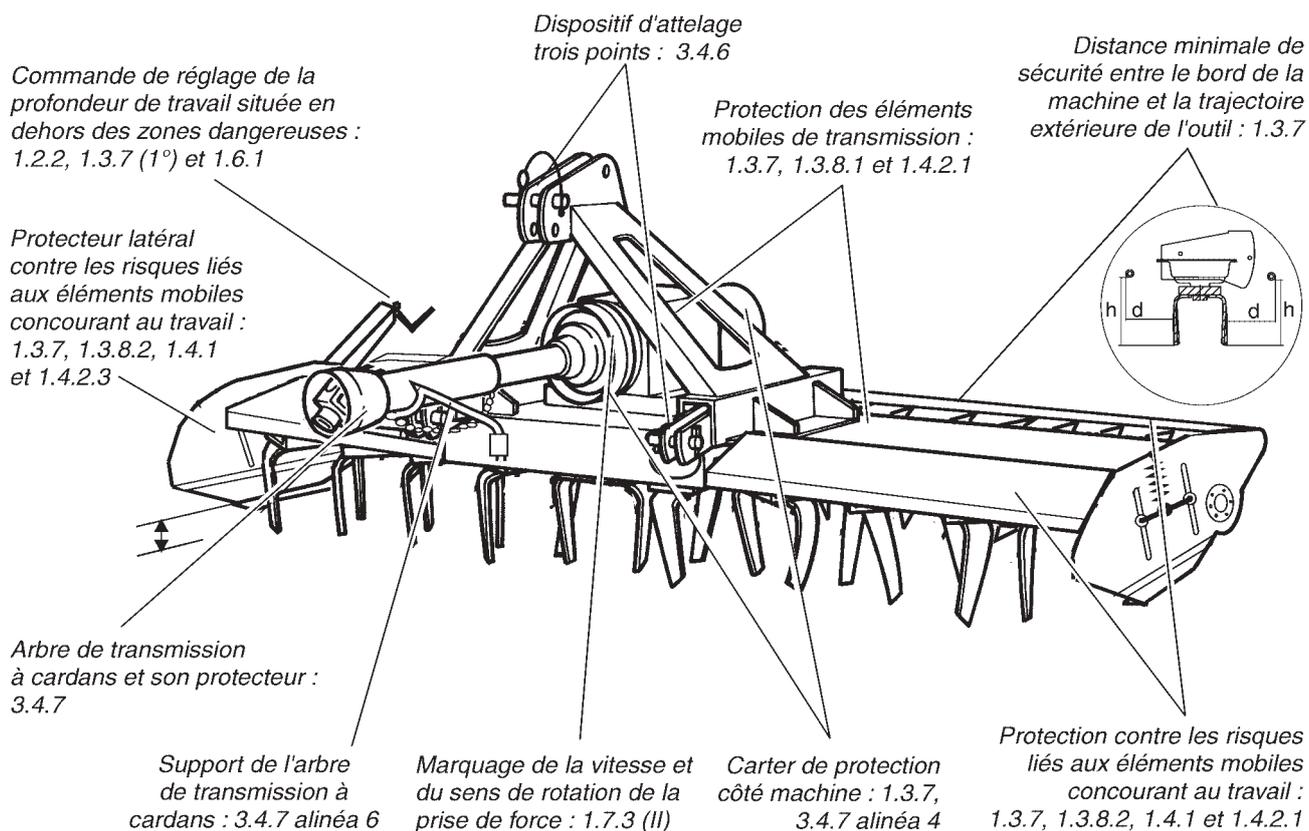
G1 - Herse rotative à axes verticaux

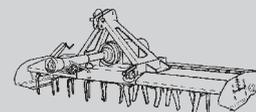
Conception

Machine soumise à autocertification CE : code du travail, articles R 4313-20 à R 4313-22 et R 4313-75

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

- Règles générales : 1.1.2 à 1.1.6
- Commandes et organes de service : 1.2.1, 1.2.2
- Indications : 1.7.1 à 1.7.2 et 3.6.1
- Localisation, accès et facilité des réglages et de l'entretien : 1.1.2, 1.1.6 et 1.6.1
- Surfaces, arêtes et angles : 1.3.4
- Marquage : 1.7.3 et 3.6.2
- Notice d'instructions : 1.7.4 à 1.7.4.3 et 3.6.3.2





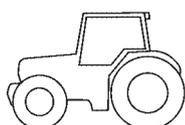
Utilisation

G1 - Herse rotative à axes verticaux

Textes de référence :

code du travail, articles R 4321-1 à R 4323-17, R 4323-50 à R 4323-55, R 4323-91 à R 4323-94 et R 4445-3

- 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 et du maintien en conformité de la machine et assurer son entretien R 4322-1 et R 4322-2,
- Lire la notice d'instructions, bien comprendre le fonctionnement de la machine R 4323-1,
- Informer l'opérateur, le former et mettre à sa disposition des équipements de protection individuelle appropriés : R 4321-4, R 4323-1 et R 4323-91 à R 4323-106,
- Afin d'éviter les risques dus aux bourrages, appliquer les réglages recommandés : vitesse de travail, vitesse des rotors et profondeur... : R 4323-1 et R 4323-2.

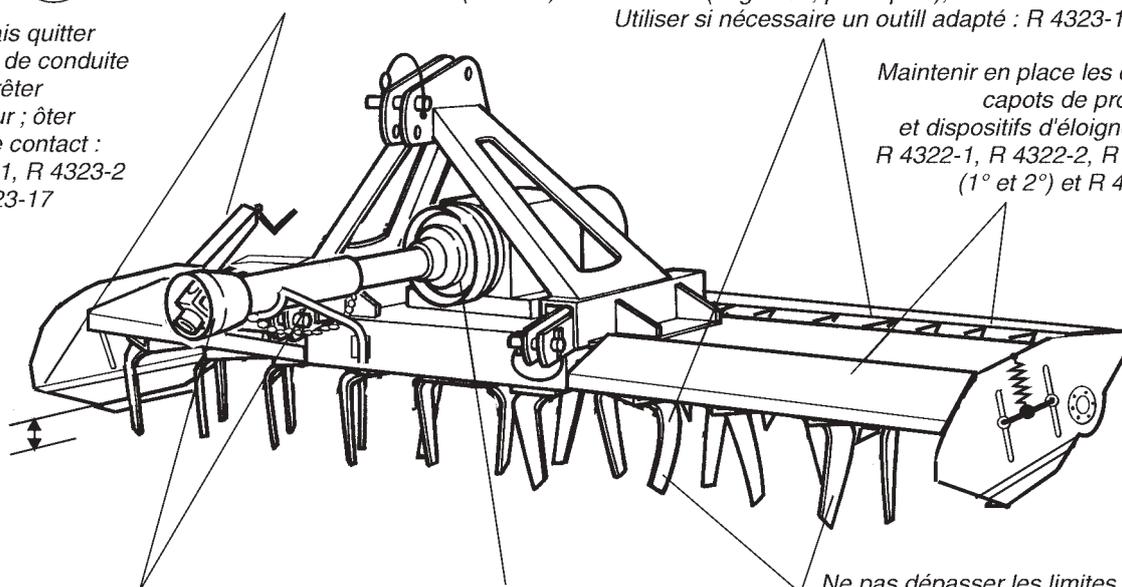


Ne jamais quitter le poste de conduite sans arrêter le moteur ; ôter la clé de contact : R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-17

Pour les réglages, arrêter le moteur, respecter les procédures de la notice d'instructions et utiliser le cas échéant les outils de service fournis avec la machine : R 4323-15 et R 4323-1 (1° et 2°)

Ne jamais intervenir sur les organes en mouvement avec les mains ou les pieds. En cas de bourrage ou d'enroulements (végétaux, plastiques), arrêter le moteur. Utiliser si nécessaire un outil adapté : R 4323-15

Maintenir en place les carters, capots de protection et dispositifs d'éloignement : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1 (1° et 2°) et R 4323-14



Veiller au bon état de la transmission à cardan et de son protecteur (arrêté du 24 juin 1993), R 4322-1 et R 4322-2 et R 4323-23. Accrocher les chaînettes anti-rotation ; Poser la transmission sur son support après dételage : R 4323-1 et R 4323-2

Maintenir le limiteur de couple et le carter de protection côté machine en bon état : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1 (1° et 2°), R 4323-7 et R 4323-14

Ne pas dépasser les limites d'usure prescrites et respecter les consignes de maintenance de la notice d'instructions. Lors du remplacement des rotors ou des lames, veiller à utiliser des pièces de rechange répondant aux préconisations du constructeur de la machine : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1 (1° et 2°), R 4323-7 et R 4323-14