

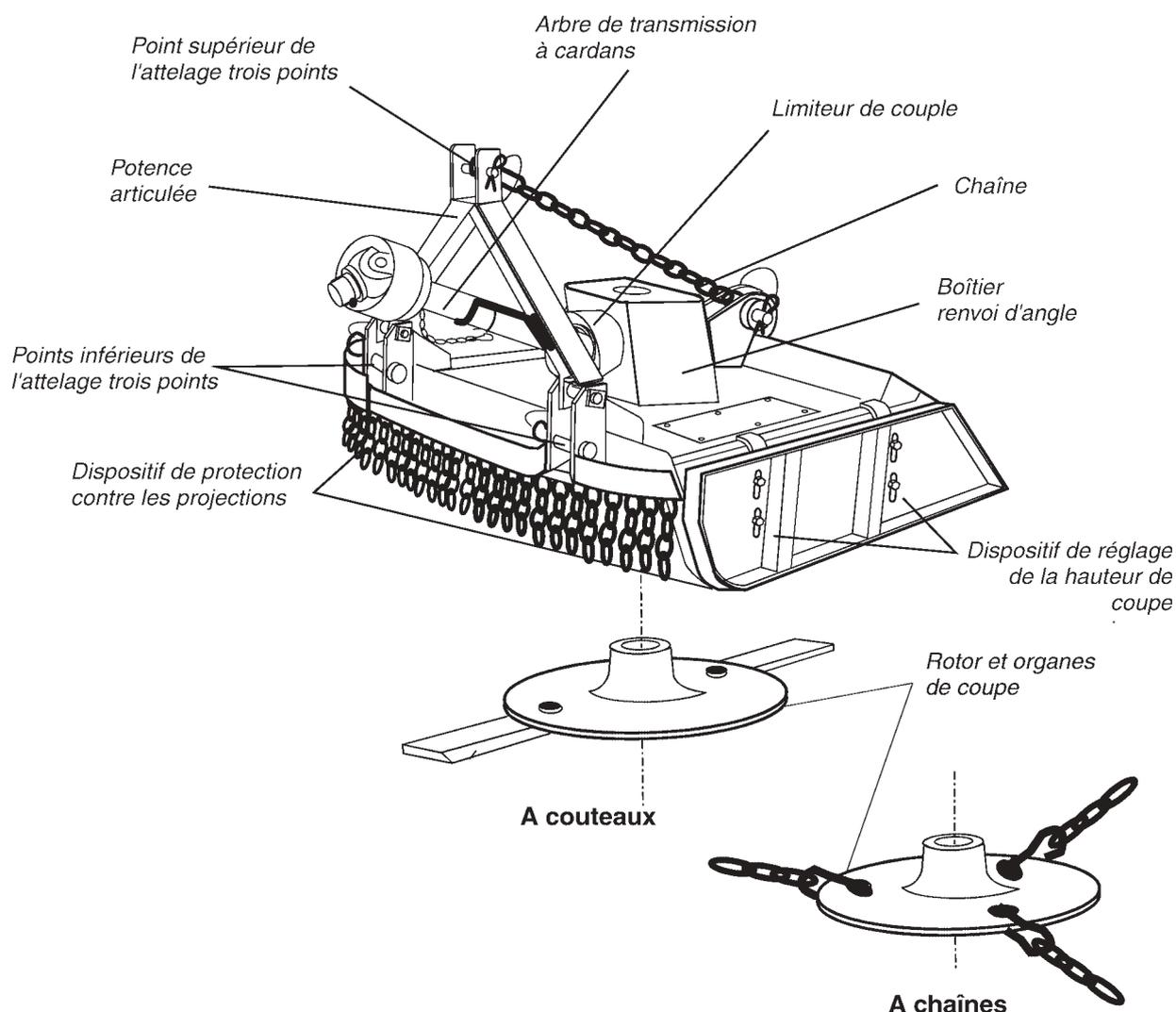
F1 - Broyeur agricole à axe vertical

Les broyeurs agricoles à axe vertical sont fréquemment utilisés pour le fauchage des jachères, l'entretien des interlignes en viticulture et arboriculture, l'entretien des prairies et des espaces des exploitations. Munis d'organes de coupe en forme de lames ou de chaîne, leur travail consiste à couper ou à lacérer la végétation et la broyer sur place. Ces broyeurs peuvent aussi être utilisés pour le broyage des pailles ou des chaumes, bien que l'utilisation des broyeurs à axe horizontal soit, dans ce cas, mieux adaptée.

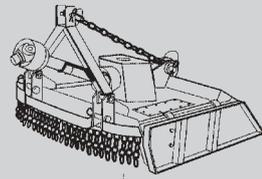
Le principe de broyeur à axe vertical est aussi utilisé pour le défrichage et l'entretien des espaces forestiers mais, dans ce cas, la conception du matériel est beaucoup plus lourde et robuste que pour les applications agricoles.

Caractéristiques courantes :

- puissance nécessaire : 20 à 100 kW
- nombre de rotors : 1 à 4
- largeur de travail : 1 m à 4,20 m
- vitesse des organes de coupe : 1 200 à 1 500 tr/min (50 à 80 m/s)
- poids de la machine : 120 à 1 500 kg



Organes et fonctions



Attelage trois points

Les broyeurs agricoles à axe vertical sont très souvent portés à l'arrière des tracteurs (cas du modèle représenté). Les plus gros peuvent être semi-portés ; dans ce cas, ils reposent au sol par l'intermédiaire de roues. Pour les modèles portés, l'attelage s'effectue au système 3 points du tracteur. En général, la potence d'attelage du broyeur est articulée autour des 2 points inférieurs de manière à permettre au broyeur de suivre les irrégularités du sol. Un câble ou une chaîne limite les débattements et permet le relevage de l'outil.

Transmission à cardans

Comme toutes les transmissions à cardans, le dispositif comprend un protecteur et un support pour poser la transmission après dételage. Une roue libre, intégrée à la transmission ou au broyeur, est souvent montée afin de libérer l'inertie du rotor lors de l'arrêt de la machine.

Limiteur de couple

Compte tenu des variations importantes de couple qui peuvent résulter du broyage des différents végétaux et des risques de blocage contre des obstacles, la transmission du broyeur est protégée à l'entrée du renvoi d'angle par un limiteur de couple à friction ou à déclenchement. Selon les cas, une sécurité complémentaire (clavette ou boulon de cisaillement) peut être placée au niveau du rotor de coupe pour le protéger en cas de choc.

Boîtier renvoi d'angle

Il s'agit d'un couple d'engrenages coniques qui modifie le mouvement longitudinal venant de la prise de force du tracteur, en mouvement vertical pour animer le rotor.

Dispositif de protection contre les projections

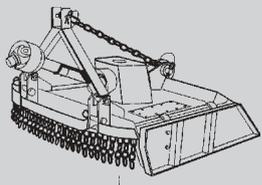
Les broyeurs sont des matériels dont l'organe de coupe est agressif et peut générer des projections sur toute la périphérie avec une énergie importante : pierres, débris de branches,..... L'outil est donc protégé par des protections périphériques : chaînes pendantes ou plaques articulées à l'avant, boucliers latéraux, chaînes pendantes ou plaques articulées à l'arrière.

Dispositif de réglage de la hauteur minimale de coupe

La hauteur de coupe minimale du broyeur est souvent déterminée par le réglage de la position de patins latéraux qui glissent sur le sol. Selon les cas, ces patins sont intégrés aux boucliers latéraux. Sur les broyeurs munis de roue de jauge, le réglage peut s'effectuer par la modification de la position de cette roue.

Rotor et organes de coupe

Selon le travail à réaliser, les organes de coupe sont constitués soit de couteaux articulés, soit de chaînes ou de chaînes munies de fléaux en forme de L ou de S. En raison de la masse des organes en rotation, les dispositifs de fixation (axes, boulons,...) sont en acier spécial.



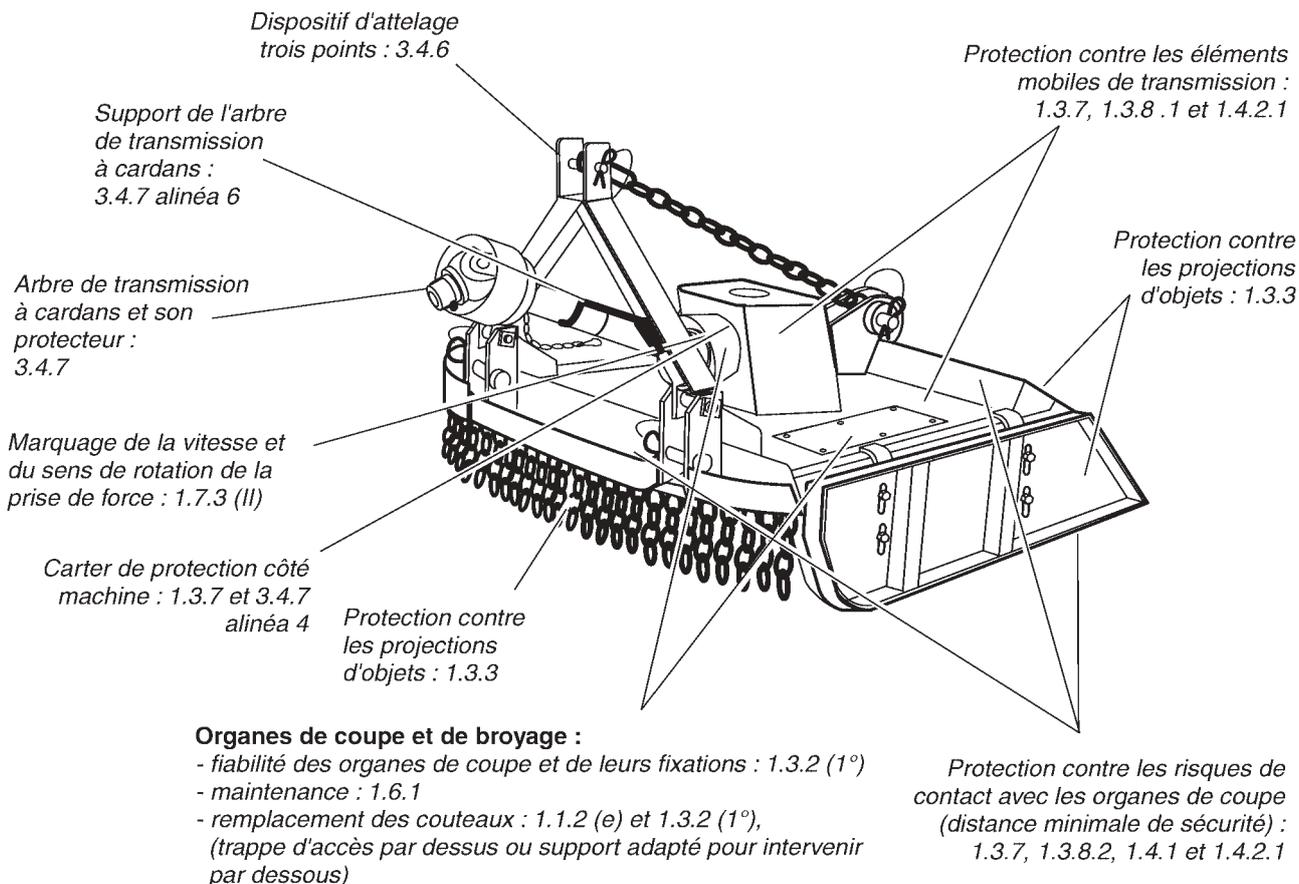
F1 - Broyeur agricole à axe vertical

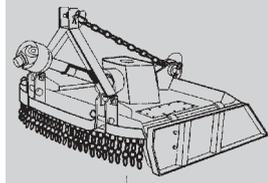
Conception

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 1.1.5
- Commandes et organes de service : 1.2.1 et 1.2.2
- Indications : 1.7.1 à 1.7.2 et 3.6.1
- Bruit : 1.5.8
- Localisation, accès et facilité des réglages et de l'entretien : 1.1.2 et 1.6.1
- Surfaces, arêtes et angles : 1.3.4
- Risques dus au bourrage : 1.3.7 alinéas 2 et 3
- Marquage : 1.7.3 et 3.6.2
- Notice d'instructions : 1.7.4 à 1.7.4.3 et 3.6.3.2

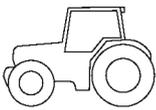




Textes de référence :

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

- 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 R 4322-1 et R 4322-2,
- Lire la notice d'instructions, bien comprendre le fonctionnement de la machine et assurer son entretien R 4323-1,
- Informer l'opérateur, le former et mettre à sa disposition des équipements de protection individuelle appropriés : R 4321-4 à R 4323-1, R 4323-91 à R 4323-106,
- Avant les déplacements sur route des modèles à éléments repliables, s'assurer que les éléments repliés soient bien verrouillés R 4323-7,
- Ne jamais intervenir sur la machine et autour d'elle sans arrêter le moteur : R 4323-1, R 4323-2, R 4323-15.



- Ne jamais quitter le chantier sans arrêter le moteur et ôter la clé de contact ou bien fermer à clé la cabine du tracteur : R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-17
- Débrayer la prise de force pour stopper la rotation des organes de coupe en dehors de la végétation à faucher : R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-7

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 dispositifs anti-rotation et poser la transmission sur son support après dételage : R 4323-1, R 4323-2

Maintenir en place et en bon état le protecteur contre les projections (plaques, chaînes, bavettes...) : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-14

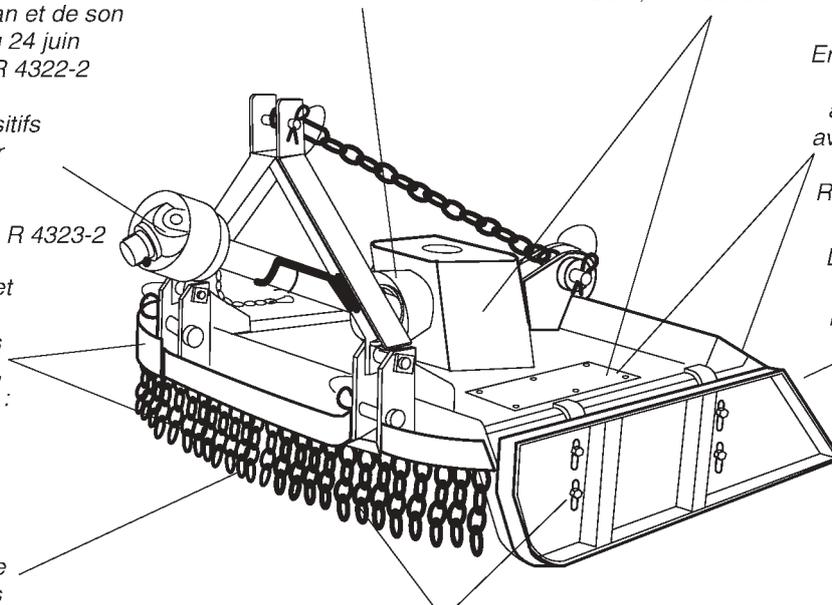
Ne jamais dépasser le régime nominal de rotation des organes de coupe : R 4323-1, R 4323-2

Maintenir le limiteur de couple en bon état : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1, R 4323-2

Maintenir en place et en bon état les carters et capots de protection : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-14

En raison de l'inertie des organes de coupe, attendre l'arrêt complet avant toute intervention : R 4323-1, R 4323-2, R 4323-15 et R 4323-16

Danger de projections : n'accepter aucune personne dans la zone de travail : R 4323-1, R 4323-2 et R 4323-52



Vérifier l'état des organes de coupe et respecter les consignes de maintenance de la notice d'instructions.

Lors du remplacement des outils de coupe, veiller à respecter les préconisations du constructeur de la machine et utiliser l'outillage approprié : R 4322-1, R 4322-2, R 4323-1, R 4323-2