

Les broyeurs de végétaux

Quelles conditions d'utilisation ?

La **vitesse d'avancement** dépend de la densité de végétaux à détruire et de la finesse de broyage recherchée (2 à 12 km/h).

Hauteur minimale : 5 cm. Une coupe trop rase augmente le risque de rencontrer des obstacles (cailloux, souches), et endommage la prairie.

La **puissance** varie de 25 à 40 ch/m suivant le type de broyage.

La meilleure **qualité de broyage** s'obtient sur une végétation sèche.

A 8 km/h, avec un outil de 3 m, on peut espérer un débit de chantier de 1 à 2,5 ha/h.



Destinés aux travaux de broyage, ces appareils fragmentent en petits morceaux les refus de prairies, l'herbe ou les résidus de culture.

Quelles opérations culturales ?

nettoyage des prairies : destruction des végétaux laissés par le bétail.

désherbage mécanique : destruction par broyage des adventices.

déprimage des prairies : retardement de la pousse de l'herbe.

broyage des résidus : fragmentation importante des résidus afin d'obtenir une dégradation rapide de la matière organique et la création d'un mulch de surface protégeant le sol de la battance et de l'érosion. Il facilite également les opérations culturales à venir.

L'outil



Répertoriés en 2 catégories selon leurs axes de rotation : **verticaux, horizontaux**

• **Largeur de travail** : 0,95 à 7,90 m. Les outils supérieurs à 4 m peuvent se replier en plusieurs rotors ou se transporter en long.

• **Vitesse de rotation** : 1 200 à 2 600 tours/min. La vitesse varie suivant le diamètre du rotor et le modèle. Les petits rotors ont une vitesse de rotation plus élevée et une meilleure aspiration.

• **Sécurité** : limiteur de couple à came, à friction ou boulon sur l'entrée du boîtier.

• **Le régime prise de force** : 540 ou 1 000 tours/min. Les rotors peuvent être équipés d'un système roue libre qui permet de protéger la transmission lors de l'arrêt du broyeur.

• **Les boîtiers** : 100 à 280 ch.

• **Le réglage de la hauteur** s'effectue par des roues (1), un rouleau (2) ou des patins (3). Ces équipements, qui assurent le suivi du sol, doivent être le plus près possible du rotor pour éviter les obstacles et limiter le report de charge.

Les outils à axes horizontaux : les plus répandus

• **Nombre de rotors** : un seul dans la plupart des

cas sauf sur les modèles repliables supérieurs à 4 m. Le diamètre du rotor varie de 180 à 280 mm.

• **Les différentes pièces travaillantes** : les couteaux en Y (fléaux) (4) avec ou sans palette de ventilation adaptés pour les broyages fins des résidus et d'herbe, les cuillères (5) avec ou sans contre couteaux conviennent à des broyages de végétaux plus grossiers et enfin les marteaux droits sont souvent utilisés pour broyer en andains.

• **La caisse** : 4 à 12 mm. Les caisses épaisses sont plus adaptées aux broyages grossiers type débroussaillage.

Les outils à axes verticaux : apparition des multi rotor à module indépendant

• **Nombre de rotors** : de 1 à 7. Le boîtier principal est souvent plus puissant car il renvoie la puissance aux autres boîtiers.

• **Les différentes pièces travaillantes** : lame simple, lame double (6), multi lames avec ou sans contre couteau. Le nombre de lames augmente la finesse de broyage mais demande plus de puissance.

Équipement complémentaire

- **Les contre couteaux**, fixés à la caisse, améliorent la finesse de broyage.
- **Les protections** à l'avant (chaînes, bandes plastiques ou métalliques) empêchent les projections.
- **Le réglage du capot arrière** peut être hydraulique. Le travail en position capot fermé limite les projections arrières et assure un broyage plus fin.
- **Attelage réversible** pour une utilisation frontale (intérêt : ne pas rouler sur la partie à broyer, combinable avec un autre outil, visibilité...)
- **Le déport de l'outil** permet de travailler les bordures et les accotements.

Broyeur à axe horizontal

Les 

- ✎ Bonne finesse de broyage
- ✎ Polyvalent : refus, céréales, maïs, débroussaillage.
- ✎ Homogénéité de répartition

Les 

- ✎ Vitesse d'avancement faible
- ✎ Exigeant en puissance de traction
- ✎ Poste entretien élevé

Broyeur à axe vertical

Les 

- ✎ Débit de chantier élevé
- ✎ Moindre puissance demandée
- ✎ Entretien rapide et peu coûteux
- ✎ Repliage rapide
- ✎ Bon suivi du sol pour les modèles multi rotors indépendants

Les 

- ✎ Investissement élevé en grande largeur
- ✎ Broyage moins fin
- ✎ Légère tendance à l'andainage pour les mono rotors

Coût d'utilisation (source Fdcuma 12 - 2007)

Broyeurs à axe horizontaux de 2,40 à 3,30 m

Prix moyen d'achat : 4 991 € - Age moyen : 2,5 ans
Durée moyenne d'amortissement : 6,07 ans

Répartition des charges et coût d'utilisation annuel		
Amortissement :	944 €	(68 %)
Frais financier :	51 €	(4 %)
Entretien/réparation :	297 €	(21 %)
Autres charges :	98 €	(7 %)
TOTAL :	1 391 €	/an

Volume d'activité : 84 ha
Coût moyen/ha : 16,52 €

Témoignage

La cuma de Milhac Magrin possède deux broyeurs à axe horizontal pour l'entretien des prairies.

Le broyeur le plus ancien, équipé de cuillères et d'un rouleau, est le plus utilisé par les adhérents, nous confie Serge Landez, président de la cuma. "Nous le trouvons plus polyvalent et nous l'utilisons aussi bien pour du broyage de refus que pour des broyages plus grossiers (ronce)". Le deuxième broyeur de la cuma est équipé de fléaux et de roues. Il donne de très bons résultats pour le broyage de l'herbe mais les fléaux semblent plus fragiles. "Nous avons également constaté que ce broyeur était moins adapté au broyage en marche arrière car les roues touchent la caisse" nous précise-t-il. Le point le plus contraignant sur les broyeurs est le suivi du sol. Les roues ont beaucoup moins de surface de contact au sol qu'un rouleau. Les pièces travaillantes peuvent heurter le sol si la roue prend un trou. À ce jour, la cuma de Milhac Magrin se pose la question de renouveler le broyeur à roue pour un modèle plus adapté à leurs besoins. Le choix de l'appareil se fera en fonction du type de travail à réaliser. Aujourd'hui, la tendance s'oriente vers des broyeurs polyvalents à la fois efficaces sur refus et débroussaillage.

Elaboration : Mathieu Kausz et Jean-Claude Platon (Fdcuma 12) avec la collaboration technique de : P. Delpérié (Legta Auzeville), J-D Laborde (Fdcuma 31), O. Castagnet (Fdcuma 32), T. Charvalon (Fdcuma 65), S. Saunal (Fdcuma 81), R. Finot et E. Castang (Fdcuma 40), N. Cachenaute (Fdcuma 64), J. Morère et P. Bordeau (Entraid). **Coordination :** J-B Leclercq (Cuma Midi-Pyrénées) : Agrobiopole, ZAC du pont de bois - BP 82256 - 31322 Castanet -Tolosan Cedex - Tél. 05 61 73 76 58 - Fax. 05 61 73 77 82 mail : cumamp@free.fr - site : www.midi-pyrénées.cuma.fr **Conception :** studio **Entraid**