

- >> FICHE 1 Le broyat de végétaux, une ressource précieuse pour les parcs et jardins
- >> FICHE 2 Comment produire son broyat ?
- >> FICHE 3 L'art de pailler avec du broyat
- >> FICHE 4 Les résineux, une mauvaise réputation injustifiée
- >> FICHE 5 Ressources documentaires

FICHE 2

COMMENT PRODUIRE SON BROYAT ?

CONSEILS SUR LE BROYAGE PAILLAGE DES DÉCHETS VERTS

BROYER SANS BROYEUR, C'EST POSSIBLE !

POUR DES PETITES QUANTITÉS

de tontes et de branchages de **petit diamètre (1 cm environ)** et à condition de tailler fréquemment, on peut utiliser :

- outils manuels (tondeuse manuelle pour le mulching, cisaille à haies, faux...)
- ou certains appareils électriques (taille-haies à batterie, plutôt silencieux...).

POUR DES QUANTITÉS UN PEU PLUS IMPORTANTES

de végétaux de **petit diamètre (jusqu'à 2 cm maximum)** et de **feuilles sèches** :

- tondeuses ou débroussailleurs

MULCHING DES TONTES

= *laisser les tontes sur la pelouse*

- avec une tondeuse classique sans le bac de récupération.
- avec une tondeuse «mulcheuse», ou un kit d'adaptation d'une tondeuse classique, constitué d'une lame spécifique et d'un obturateur. Cela permet de garder plus longtemps le gazon dans le plateau de coupe et de le couper finement avant de le déposer sur la pelouse.



Découpe fine à la cisaille
- © Photo ADEME



Broyage de feuilles à la tondeuse
- © Photo Christian NANCHEN

BROYAGE DES TAILLES

de quelques dizaines de cm de long, et/ou des feuilles sèches :

- une tondeuse assez puissante et solide, en général à moteur thermique
→ étaler les matières au sol avant de couper.



Broyage à la tondeuse d'un petit tas de déchets verts étalé
- © Photo Ademe



Tondeuse-débroussailluse capable de broyer des branches fines - © Photo Ademe

- un débroussaillieur à lames ou fléaux (voire une tonde-broyeuse à couteaux mobiles) comportant des outils coupants rotatifs ou oscillants
→ en fonction de l'outil, étaler ou faire un tas avant de couper.



Broyage au débroussaillieur à lames de branches mises en tas et résultat obtenu
- © Photo Ademe



Ces matériels de jardinage classiques permettent d'obtenir facilement et rapidement un broyat qui sera plutôt hétérogène. Pour obtenir un broyat plus homogène et fin, un petit broyeur pourra compléter le travail.

Il est fortement recommandé de :

- > porter des EPI (Équipements de Protection Individuelle) tels que lunettes, masque, gants, chaussures de sécurité
- > prendre garde aux projections.



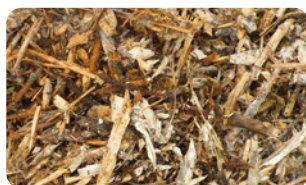
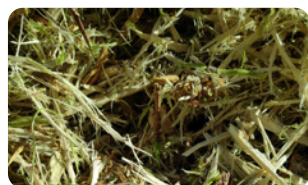
Pour des quantités et des diamètres encore plus importants, un broyeur est utile !

QUELS CRITÈRES DE CHOIX POUR UN BROYEUR ?

Il existe une large gamme de matériels avec des caractéristiques techniques très variées.

LES SYSTÈMES DE BROYAGE

- **Le broyeur rapide à couteaux** montés sur un disque tournant à quelques milliers de tours/min → *broie rapidement et finement.*
- **Le broyeur lent avec un rotor porte-couteaux** tournant à environ 40 tours/min → *débit moindre mais moins bruyant et moins sujet à usure et bourrage. Permet en général de broyer des branches de diamètre plus important que les broyeurs rapides mais le broyat obtenu est plus grossier.*
- **Les marteaux, utilisés dans les broyeurs professionnels** → *produisent un broyat plutôt grossier, mais assurent un meilleur défibrage du bois (favorisant sa biodégradation) et s'usent moins vite que les couteaux.*



Broyat plus ou moins ligneux et/ou fin suivant les entrants et le broyeur - © Photo GESPER

LES CRITÈRES DE PERFORMANCE DU BROYEUR

LE DIAMÈTRE

de branche
accepté
(en mm ou cm)

LE DÉBIT

de broyage
(m³/heure)

Ces performances sont quelquefois surestimées pour certains broyeurs domestiques, notamment pour les produits bas de gamme. Le diamètre réellement accepté ne dépasse pas 1 ou 2 cm et les risques de bourrage sont fréquents. → *ils ne sont donc utilisables que pour des branches fines et tendres.*

LA TAILLE DES MORCEAUX DE BROYAT OU GRANULOMÉTRIE

En général, plus le diamètre de branche accepté est important, plus la machine est puissante et avec un débit important, et plus **la granulométrie du broyat** est grossière.

Certains modèles professionnels permettent un réglage de la maille de la grille située au niveau de la sortie de la chambre de broyage pour obtenir un produit assez fin.

LES CRITÈRES DE FACILITÉ D'UTILISATION ET ENTRETIEN

Les autres critères de choix vont porter sur :

- la taille de la goulotte d'entrée pour introduire les végétaux
- la possibilité de déplacer le broyeur dans une voiture, avec une remorque ou encore sur essieu routier
- l'encombrement (pour le déplacement, l'accès et le rangement)
- la motorisation électrique ou thermique (généralement plus puissant)
- le système d'évacuation et récupération du broyat
- la facilité de démontage en cas de bouchage
- etc.



Exemple de **broyeur domestique thermique** de 5 chevaux à couteaux

Débit : jusqu'à 1 m³/h

Diamètre : 2-4 cm max

Prix indicatif : 1000 €

Le débit de production de broyat peut varier en fonction des conditions d'utilisation : type et dureté des branches, humidité ambiante...

Alimentation broyeur domestique thermique et broyat obtenu © Photos GESPER



Avec cheminée d'évacuation



Avec convoyeur d'évacuation du broyat © Photos GESPER

Exemples de **broyeurs professionnels** sur essieu routier de 10-25 chevaux, à couteaux et/ou marteaux

Débit : 5-15 m³/h

Diamètre : 15 cm max

Prix indicatif : 10-30 k€

Intégrés dans certains broyeurs professionnels, les systèmes d'évacuation du broyat par un tapis roulant (plutôt qu'une cheminée soufflante) sont moins sensibles au risque de bouchage lié aux déchets très humides.



Exemple de broyeur industriel à utilisation fixe ou mobile sur semi-remorque de plus de 100 chevaux à marteaux

Débit : plus de 50 m³/h

Diamètre : plus de 20 cm

Alimentation par chargeur

Tarif : >50 k€



Exemple de broyeur «forestier»

C'est un broyeur équipé d'un rotor à marteaux, installé sur un tracteur, dont la puissance permet de débroussailler ou broyer des branchages au sol, souvent utilisé par les collectivités. Le broyat obtenu est grossier et dispersé.



POUR INFO

Au-delà d'un certain diamètre (10-15 cm), d'autres solutions sont possibles :

> la valorisation en « bois bûche » (chaudière à bois, insert, chaufferie à bois) sera plus appropriée, au regard de l'énergie dépensée par le broyeur et au volume de broyat obtenu.

> Un simple tas de bois laissé dans le jardin accueille une grande diversité d'espèces animales et végétales ! Refuge contre les prédateurs, abri pour faire les nids, ou encore lieu pour se protéger des intempéries...



ACHAT DE BROYEUR NEUF/D'OCCASION, OU LOCATION/PRÊT ?

Tout dépend de la production de branchages et/ou de la fréquence d'utilisation !

Pour un particulier, une entreprise ou un service communal qui taille et élague régulièrement, l'acquisition sera préférable à la location.

Si vous n'avez besoin d'un broyeur que quelques heures par an :

- De nombreuses enseignes proposent la location.
- Certaines collectivités ou autres prestataires proposent aussi différents services, à l'échelle domestique ou professionnelle : location, prêt, campagne de broyage... Renseignez-vous !

Mutualisons !

L'organisation de campagnes de broyage à domicile, ou sur un lieu à proximité, est une bonne idée pour mutualiser le coût d'une prestation entre plusieurs habitants, éventuellement via une association, ou encore entre plusieurs établissements publics et/ou privés.

Pour un besoin régulier mais peu fréquent, l'achat groupé avec d'autres utilisateurs est aussi une manière de réduire les coûts.

TARIFS INDICATIFS

Prestation professionnelle de broyage (particuliers, petits professionnels) :
environ 80 €HT/heure
+ un tarif kilométrique pour le transport.

Location de broyeur (tarif commercial) :
environ 150-200 €HT/jour.



Mise à disposition à des particuliers d'un broyeur professionnel © Photos GESPER

Chantier de broyage mutualisé dans un quartier © Photos AMS



DÉPLACER LE BROYEUR ET PAS LES DÉCHETS VERTS

D'un point de vue environnemental, le broyage sur site est le plus pertinent (principe d'utilisation sur place) et permet le paillage direct. >> FICHE 1



Broyage et paillage direct

© Photo GESPER



Chargement sur camion ou remorque

en vue de paillage hors site © Photo GESPER

FAUT -IL UN PERMIS SPECIAL POUR TRANSPORTER UN BROYEUR ?

- **Non** pour les petits broyeurs domestiques, qui entrent dans une voiture ou sur une remorque.
- Le permis B est suffisant lorsque le poids total (véhicule + attelage) ne dépasse pas la masse maximale admissible (rubrique F3 de la carte grise), et **est inférieur à 3,5 t**.
- **Entre 3,5 t et 4,25 t**, une formation complémentaire au permis B est requise (mention «B96» obtenue par un stage d'un jour coûtant environ 300 €HT).
- **Au-dessus de 4,25 t**, il faut le permis BE.

RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

L'utilisation d'un broyeur se fait sur une surface horizontale, permettant l'accès, et le cas échéant le retournement du véhicule tracteur et de la remorque (tenir compte de l'encombrement, la pente...).



ATTENTION : Ne jamais introduire de pierres ou de déchets métalliques dans un broyeur, pour le bien des personnes et du matériel !

Penser à bien nettoyer après avoir broyé des résineux.

**Avant de broyer,
regroupez et alignez
les branches en tas.**



Préparation du tas de branchages avant broyage © Photos GESPER



Port de gants indispensable © Photos GESPER

Toujours prendre connaissance des consignes d'emploi et de sécurité propre au broyeur avant usage.

Il est vivement conseillé de porter a minima les EPI :

- un casque anti-bruit
- des gants (épines, sève, végétaux potentiellement toxiques...)
- un casque et des lunettes de protection (projections)
- un masque à poussière éventuellement



À la suite d'accidents graves découlant d'une mauvaise utilisation, la réglementation a renforcé les dispositifs de sécurité des broyeurs (hauteur et profondeur minimales de la goulotte d'entrée, barre de sécurité, arrêt d'urgence etc, cf. instruction technique ministérielle du 31 août 2016). Les fabricants et les fournisseurs de matériels peuvent fournir les renseignements permettant de vérifier la conformité des différents modèles en service.

POUR EN SAVOIR PLUS : >> FICHE 5

Septembre 2019 - Rédaction : GESPER, Geres, ADEME - Conception graphique : Marion Francois



ADEME

DIRECTION RÉGIONALE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

2 boulevard de Gabès - CS 50 139

13267 MARSEILLE Cedex 08

Tél : 04 91 32 84 44 / Courriel : ademe.paca@ademe.fr

Site web : www.paca.ademe.fr

Ces fiches sont issues d'un travail d'analyse et d'expérimentation mené en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.