

# Guide d'utilisation du broyat d'éléments ligneux

## Définition et approvisionnement

### Définition

Dans ce guide, nous emploierons le terme broyat pour désigner tout type de broyat de bois utilisable à la ferme. Nous verrons qu'il en existe différentes formes et que chacune peut avoir des usages spécifiques. Le terme BRF (Bois Raméal Fragmenté) peut couramment être rencontré pour désigner du broyat. Cependant sa définition se limite à l'utilisation de bois de rameaux de maximum 7 cm de diamètre. En pratique, peu de matières correspondent exactement à ce critère.

### Sources d'approvisionnement

Le broyat est une ressource qui peut être produite à partir de différents éléments ligneux présents sur la ferme (haies, taillis, arbres têtards, ...). L'approvisionnement en broyat provenant d'une source extérieure à la ferme est aussi possible, pour autant que celui-ci soit conforme à la législation. Il est important de veiller à l'impact de la taille sur la biodiversité et le maillage écologique. Nous recommandons l'élaboration et l'application de plans de gestion des éléments agroforestiers à l'échelle de la ferme avant tout chantier d'entretien.

### Production

La production du broyat à usage agricole représente néanmoins un coût (frais de broyage, chargement, déchargement, transport). Il est dès lors conseillé de valoriser au mieux le bois brut avant broyage. On entend par là le bois d'œuvre, le bois de chauffage et la plaquette de qualité combustible. Lorsque la valorisation de la ressource ligneuse pour les débouchés précédemment énumérés n'est pas possible, alors la valorisation en broyat à destination agricole devient pertinente. On distinguera trois voies de production du broyat valorisable en ferme.

### La fine de criblage

La fine de criblage est la fraction fine du processus de criblage (tamisage) du broyat à destination d'un usage en plaquette combustible (broyeur spécifique pour les plaquettes de qualité combustible). La fraction plus grossière (ayant un pouvoir calorifique satisfaisant) est utilisée en chaudière biomasse. La fine, ayant un taux de cendres plus élevé, n'est pas utilisée dans les chaudières et peut dès lors être valorisée sous forme de broyat.



Fine de criblages (© Greenotec et AWAF)



Chantier de broyage de branche avec broyeur à plaquettes combustible (©Greenotec et AWAF)



Chantier de criblage de plaquettes combustible (© Entreprise Pirothon)



Pince servant à l'entretien des haies (© Greenotec et AWAF)

# Définition et approvisionnement

## Les broyats de haies

Pour la valorisation de petites sections, ou lorsque le volume de bois à traiter n'est pas suffisant pour justifier la mise en place d'un chantier de production de plaquettes combustibles, il est possible d'utiliser des broyeurs classiques (par exemple, ceux employés pour l'entretien des parcs et jardins). Dans ce cas, le broyat obtenu ne passe pas par une étape de criblage et est utilisé tel quel.



Broyeur à végétaux de la marque Ménart (© Greenotec et AWAF)



Broyat provenant de taille (© Greenotec et AWAF)



Broyeur à végétaux de la marque Vandaele (© Vandaele konstruktie)

## Le taillis à très courte rotation

Le taillis à très courte rotation (TTCR) peut être valorisé sous forme de bois raméal fragmenté. La récolte s'effectue tous les deux ans à l'aide d'un bec spécifique. Actuellement, en Wallonie, seule la société Phitech dispose de ce type d'équipement pour la récolte du TTCR.



Chantier de récolte de taillis à très courte rotation (© Phitech)



Broyat de taillis à très courte rotation (© Phitech)

## Conclusion

La production de broyat dans les exploitations agricoles wallonnes peut être réalisée avec différents outils en fonction de la matière à valoriser. Dans la suite de ce guide, nous expliquerons qu'il existe plusieurs façons d'utiliser ce broyat dans les systèmes agricoles.

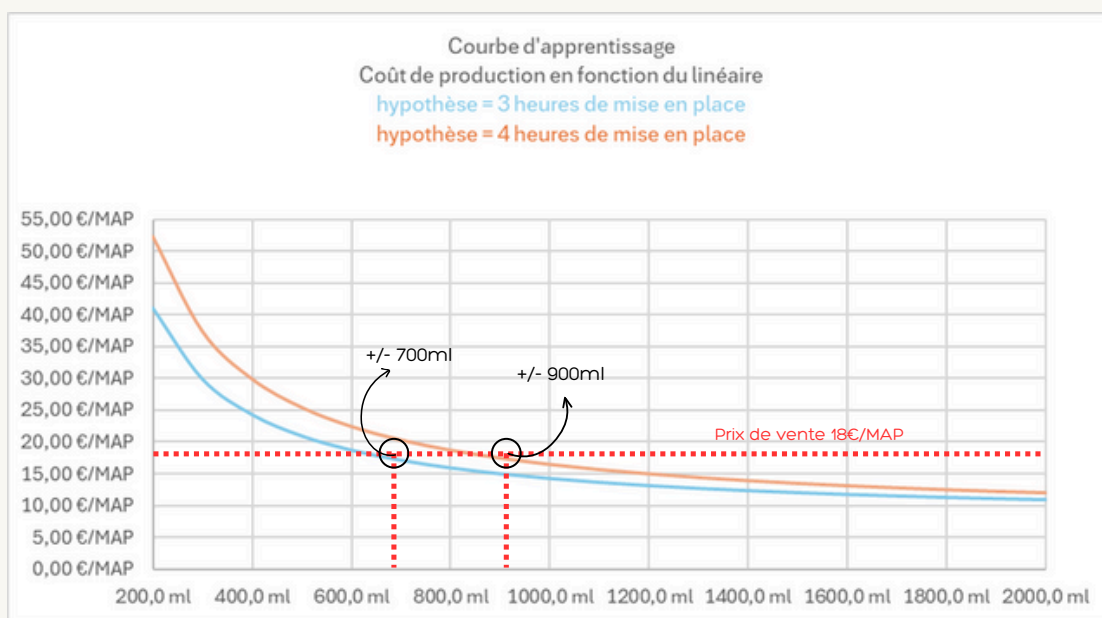
# Aspects économiques

## Aspects économiques

L'entretien des haies et des alignements d'arbres représente un coût, qui varie en fonction du matériel utilisé et du type de valorisation possible.

### La production de plaquettes combustibles

Une solution intéressante consiste à produire des plaquettes de qualité combustible pour la commercialisation ou l'autoconsommation. Ce sujet a été approfondi par Valbiom entre 2019 et 2021 dans le cadre d'une étude de faisabilité intitulée « Amélioration de la fonction écologique des haies par la diversification de leurs fonctions », menée dans le cadre du projet Biodival.



Courbe d'apprentissage des coûts de production en fonction du linéaire mise à jour Greenotec et AWAF sur base de la courbe réalisée par Valbiom.

La mise en place d'un chantier de production de plaquettes de qualité combustible peut être relativement coûteuse en raison du nombre de machines mobilisées (grue avec tête d'abattage, tracteur >300 ch actionnant un broyeur spécifique, un à deux tracteurs avec benne pour le transport du broyat et un tracteur avec broyeur frontal pour broyer les petites branches et brindilles non valorisées). La rentabilité d'un tel chantier suppose donc l'entretien d'un linéaire minimal de haies. Pour estimer ce seuil de rentabilité, Valbiom a utilisé un outil appelé courbe d'apprentissage (voir graphique ci-dessus).

La courbe d'apprentissage, dans ce cas-ci, est un graphique qui met en relation le coût de production d'un mètre cube apparent de plaquettes combustibles (MAP) en fonction du mètre linéaire entretenu. Une fois la courbe réalisée, on ajoute au graphique le prix de vente du MAP. L'intersection entre la droite du prix et la courbe nous donnera le linéaire minimal à entretenir pour que la vente de plaquettes combustibles couvre les frais d'entretien. Les données associées ont été actualisées en 2025 dans le cadre du présent projet.

# Aspects économiques

Dans notre cas, le graphique met en évidence que, dans l'hypothèse d'un prix d'achat du MAP fixé à 18 €/MAP départ champ, il faut compter un linéaire minimal de 700 mètres de haies pour couvrir les coûts d'entretien, en considérant une durée de mise en place du chantier de 3 heures. Ce calcul est basé sur le rendement moyen observé dans le projet Biodival, soit 28 MAP/100 m linéaires/an. Cette valeur n'est pas à prendre comme une valeur de référence : les rendements peuvent fortement varier en fonction du type de haie, de son âge et de la date du dernier entretien. Dans le cadre du projet Biodival, on parle d'une variabilité de 16 MAP/100 m pour une haie d'aubépine dépérissante à 30 MAP/100 m pour une haie vigoureuse de noisetier, jusqu'à même 90 MAP/100 m pour une ripisylve fournie en arbres de plus gros diamètres. Il est donc possible, dès la plantation, d'optimiser la haie pour une vocation de production de biomasse, permettant de diminuer le linéaire minimal à entretenir.

Lorsque la durée de mise en place du chantier augmente à 4 heures, le linéaire minimal nécessaire passe à 900 mètres. La durée de mise en place du chantier comprend les trajets entre les différentes haies à entretenir, les arrêts et redémarrages du chantier, les temps morts, etc.

	Matériel	Coût horaire €/h
Abattage	Grue 20T + grappin d'abattage diamètre tronc jusqu'à 50cm.	200
Déchiquettage	Broyeur à plaquette forestière + tracteur 300 ch	275
Transport	Tracteur + benne 40m <sup>3</sup>	70
Finition	Tracteur + broyeur frontal	80

Tableau synthétisant les coûts de chaque étape du chantier de production de plaquette combustible hors criblage.

Ces résultats soulignent l'importance d'optimiser les opérations d'abattage ainsi que les déplacements afin de réduire au maximum les temps morts (optimisation des itinéraires d'entretien, accessibilité des parcelles pour tout le matériel roulant, ...). Plus le linéaire traité est important, plus les coûts fixes liés à la mise en place sont dilués dans le coût global du chantier, améliorant ainsi la rentabilité de l'opération. Chaque prestataire a sa propre façon de travailler et utilise du matériel avec des caractéristiques spécifiques. Il est donc important d'échanger avec le responsable du chantier avant le début des travaux, afin de bien coordonner les opérations et de préparer au mieux sa venue (taille des tas, orientation des troncs, etc.).

# Aspects économiques

Outre la vente des plaquettes combustibles, une autre stratégie pourrait être la consommation des plaquettes combustibles directement sur la ferme. Cela nécessiterait, bien entendu, l'installation d'une chaudière biomasse. Ces chaudières étant nettement plus coûteuses que des chaudières à mazout ou à gaz classiques, leur installation sera rentable pour des infrastructures ayant des besoins en chaleur importants (poulaillers industriels, gîtes, groupement d'habitations, ...).



Chaudière biomasse installée chez un agriculteur  
(©AWAF et Greenotec)

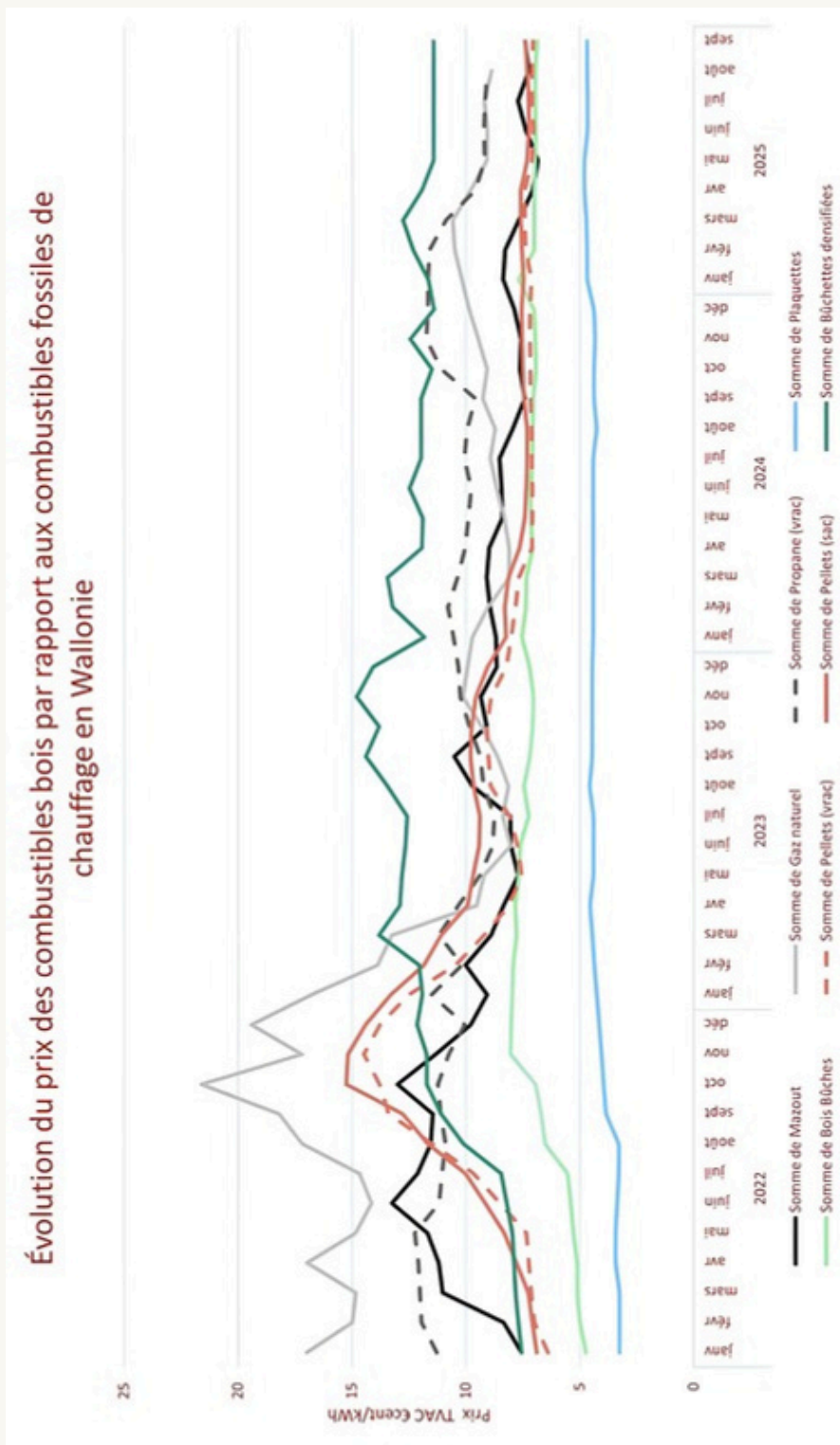
Lorsque la production de plaquettes bocagères (provenant des haies) n'est pas suffisante pour combler les besoins en chaleur, l'achat de plaquettes forestières est possible. Même si l'achat de plaquettes combustibles forestières s'avère nécessaire, la dépense reste toujours rentable. Selon le suivi mensuel des prix des combustibles réalisé par Valbiom (voir graphique à la page 5), la source d'énergie combustible la moins chère sur le marché reste la plaquette combustible (source : Valbiom, suivi mensuel des prix des combustibles bois).

## Points de vigilance

- Le premier point de vigilance est le stockage. À pouvoir calorifique égal, 1000 L de mazout = 10 000 kWh = 10 MAP (criblées et séchées à 20 % d'humidité) (source : Valbiom). Le point du séchage sera abordé en page 8 (voir Guide d'utilisation du broyat : Le broyat en litière animale).
- Le deuxième point de vigilance est la qualité de la plaquette : elle doit être criblée et séchée afin de garantir une combustion optimale et éviter tout problème technique avec la chaudière.



# Aspects économiques



Evolution du prix des combustibles bois par rapports aux combustibles fossiles de chauffage en Wallonie

# Aspects économiques

## La production de broyats de haie

Lorsque la mobilisation d'un chantier de production de plaquettes forestières n'est pas envisageable, il convient de se tourner vers la production de broyat de haies, qui ne peut pas être valorisé en plaquettes combustibles.

Dans ce cas, les travaux peuvent être réalisés en autonomie, à condition de respecter scrupuleusement les consignes de sécurité. Selon le parc matériel disponible à la ferme, il est possible d'utiliser son propre équipement ou de recourir à la location partielle ou totale auprès d'entreprises spécialisées.

Pour un linéaire continu, un opérateur expérimenté est capable d'abattre jusqu'à 1 km de haies par jour avec ce type de matériel.

Location d'une grue 8 tonnes.

Prix estimatif : 250€ la journée



Grue 8 tonnes (©CGMAT)

Location d'une pince d'abattage.  
Diamètres des troncs max 19 cm.

Prix estimatif : 195 € la journée



Pince servant à l'entretien des haies  
(© Greenotec et AWAf)

Location de broyeur de parcs et jardins.  
Diamètres des troncs max 20 cm.

Prix estimatif: 250€ la journée



Broyeur à végétaux de la marque  
Vandaele (© Vandaele konstruktie)

## Le taillis à très courte rotation

Le taillis à très courte rotation (TTCR) constitue un moyen rapide de production de biomasse. Une fois planté, il peut être récolté tous les deux ans. Outre son utilisation comme litière agricole, le TTCR peut également alimenter des chaudières biomasse ou encore être valorisé dans les parcours de volailles. Le coût de plantation est estimé entre 3 100 et 3 850 €/ha (source : Phitech), tandis que la production se situe entre 50 et 100 m<sup>3</sup>/ha/an. Le coût de récolte est, quant à lui, d'environ 450 €/ha.

### Points d'attentions

- Les chiffres mentionnés ci-dessus sont indicatifs et ne reflètent pas toutes les situations. Il est donc recommandé de se renseigner soigneusement avant tout engagement financier.
- Nous recommandons également l'élaboration d'un plan de gestion à l'échelle de la ferme, afin de ne pas entretenir tous les éléments agroforestiers la même année, ce qui pourrait avoir un impact trop important sur la biodiversité locale.



# Le broyat en litière animale

## Introduction

Une des utilisations possibles du broyat est son utilisation en tant que litière animale. Il peut être utilisé en substitut ou en complément. L'adoption de son utilisation permettrait de diminuer les importations de paille, renforçant l'autonomie des agriculteurs face aux fluctuations des prix de cette ressource.

## Caractéristique du broyat utilisé en litière animale

Tous les types de broyats peuvent être utilisés en litière animale, pour autant que ceux-ci soient secs (max. 20 % d'humidité).

## Stockage et séchage

L'utilisation d'un produit sec nécessite une organisation logistique spécifique. Une fois broyé, le broyat peut être stocké dans un hangar bien ventilé (par exemple, un bâtiment ouvert sur un côté). On estime qu'une période de séchage de six mois à un an est nécessaire pour atteindre un taux d'humidité satisfaisant.

Le stockage à l'abri peut toutefois poser des difficultés, notamment dans les systèmes comportant de l'élevage. En effet, les tailles sont principalement réalisées en hiver, période durant laquelle les différentes infrastructures (étables, hangars à paille ou foin) sont fortement sollicitées et donc moins disponibles pour accueillir le broyat. Il conviendra de former un seul andain plutôt que plusieurs cônes et de mettre le broyat en tas rapidement après broyage (moins de 3 mois) pour que le séchage se fasse correctement. La température monte jusqu'à environ 80°C, bien en dessous des 240-260°C nécessaires à l'auto-combustion, rendant la pratique sans danger.

## Le bâchage

Lorsque les infrastructures de stockage ne permettent pas de conserver le broyat tout au long de l'année, l'utilisation d'une bâche perméable à l'air et imperméable à l'humidité permet de pallier ce problème (ex. bâches "Toptex").

## Différer la coupe du broyage

Lorsque les infrastructures de la ferme sont inoccupées pendant une partie de l'année (par exemple, une étable vide en période de pâturage), il est possible de différer le broyage par rapport à la taille. La taille est alors réalisée en hiver, les branchages regroupés et laissés sur place. Le broyage peut ensuite être effectué au printemps, après la mise à l'herbe, et le broyat stocké dans les étables. On évitera néanmoins d'attendre un délai de plus de trois mois entre la taille et le broyage. Un bois trop sec au moment du broyage entraverait la montée en chaleur du tas, compromettant le séchage naturel.



Tas de broyat partiellement bâché (©Greenotec et AWAf)



Chantier de broyage de branches avec broyeur à plaquettes combustibles (©Greenotec et AWAf)

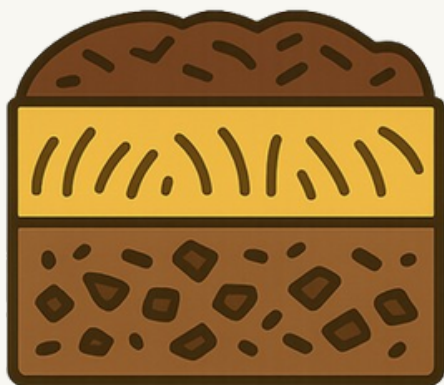
# Le broyat en litière animale

## Méthode de paillage

Le paillage des bâtiments avec du broyat présente certaines spécificités. Si de plus en plus de fermes utilisent des pailleuses pour pailler leurs animaux, cet outil est à proscrire pour le broyat, en raison des risques importants de blessures. La méthode la plus adaptée reste d'étaler le broyat à l'aide d'un godet monté sur un chargeur de tracteur ou un chargeur télescopique. Deux pratiques de paillage couramment utilisées pour le broyat sont possibles, selon l'aménagement des bâtiments et l'accessibilité de la ressource.

L'utilisation du broyat (entre 10 et 15 cm) en sous-couche de la paille est souvent pratiquée lorsque les bâtiments permettent difficilement un paillage récurrent à l'aide d'un godet (ex. : stabulation compartimentée en loges). La technique consiste en l'épandage d'une couche de 10 à 15 cm de broyat, par-dessus laquelle de la paille sera ensuite épandue. L'épandage de cette couche permet en général d'attendre entre 7 et 14 jours avant de devoir ajouter de la paille par-dessus (en fonction du chargement de l'étable, du type d'animaux, de l'alimentation, ...).

**Broyat en sous couche  
de la paille**



**Broyat en pur**



L'avantage de cette technique par rapport à un paillage en 100 % paille est que la couche de broyat sous la paille forme une couche drainante permettant l'écoulement des jus. Une variante de cette technique est l'alternance de couches de broyat et de paille ; cette technique est utilisée plus couramment lorsque le paillage avec godet est facilement accessible.

# Le broyat en litière animale

**La seconde technique** principale est l'utilisation tout simplement du broyat pur : une couche initiale de 10 à 15 cm est étalée, par-dessus laquelle du broyat sera ajouté à l'appréciation de l'état de salissement des animaux. L'utilisation du broyat pur peut surprendre au départ, car la litière prend rapidement une teinte noirâtre, souvent perçue comme un signe de saleté.

Pourtant, l'expérience montre que la couleur n'est pas un indicateur fiable : ce qui compte réellement, c'est l'état de propreté des animaux. Il n'est pas rare d'observer une litière foncée alors que les animaux restent propres. L'ajout de broyat doit donc être conditionné à l'observation de la propreté des animaux et non à l'observation de l'aspect de la litière en elle-même.



Vaches laitière sur litière BRF, on remarque l'aspect noir de la litière alors que les animaux sont relativement propre (©D.R source : Union-Agricole)

Dans des étables bien ventilées et dégagées (par exemple, un bâtiment sur aire paillée fermé sur trois côtés), il est possible d'aérer la litière quotidiennement à l'aide d'un déchaumeur ou d'un vibroculteur. Cette pratique assèche la surface et permet d'espacer les apports de paille. En revanche, dans les bâtiments mal ventilés, elle s'avère peu efficace.

## Epandage au champ

L'épandage du fumier de broyat ne comporte pas de spécificités particulières par rapport à l'épandage d'un fumier de paille, que ce soit en termes de normes législatives (PGDA, période d'épandage, ...) ou techniques (épandage à l'aide d'épandeurs à fumier classiques). Des doses d'épandage similaires à celles pratiquées avec des fumiers classiques sont préconisées.

# Le broyat en litière animale



## Retour d'expériences d'agriculteurs utilisant le broyat en élevage



### Maxime, agriculteur en polyculture-élevage, témoigne :

« L'année passée, j'ai utilisé du broyat pour la première fois. Avant de rentrer les animaux, j'ai étalé environ 20 mètres cubes dans ma stabulation ; sur la surface de la stabulation, cela représentait une couche d'environ 10 centimètres. Les 20 mètres cubes m'ont permis de pailler environ 80 animaux pendant huit jours sans ajout de paille pour les animaux adultes. Pour les loges avec veaux, c'était plus ou moins 15 jours... Je n'ai utilisé du broyat qu'une seule fois, j'ai ajouté de la paille par la suite. Ce qui me limite à l'heure actuelle dans l'utilisation du broyat, c'est la disponibilité de la matière. J'ai déjà des haies, mais j'ai planté des saules en plus que je vais tailler en têtard ; une partie des aménagements pourra être utilisée, mais pour le moment je produis peu de volume. »

### Clément, agriculteur avec atelier poulet de chair, témoigne :

« Nous avons une chaudière biomasse dans laquelle nous utilisons des plaquettes pour chauffer nos poulaillers. Cela nous a permis de réaliser de grandes économies ; en plus, nous chauffons la maison avec cette même chaudière. Nous criblons nous-mêmes les plaquettes et utilisons les fines pour pailler nos poulaillers avant réception des poussins. Nous avons pu utiliser plusieurs paillages différents pour les poulets, comme de la paille broyée ou des anas de lin, et je peux dire que les fines sont tout aussi efficaces que les autres sources de paillage. »



Chaudière biomasse installée chez Clément  
(©AWAF et Greenotec)

### Jean-Jacques, éleveur de Limousine, témoigne :

« Je produis l'équivalent de 200 mètres cubes de broyat par an en valorisant les haies présentes sur la ferme. Je me suis équipé d'une pince abatteuse que je mets sur ma grue de 5 tonnes. J'entretiens les haies en hiver et un entrepreneur équipé d'un broyeur à plaquettes forestières vient broyer les tas à la sortie de l'hiver. Je crible moi-même la matière grâce à un crible que j'ai fabriqué maison. Les fines sont utilisées en paillage et les plaquettes sont utilisées pour chauffer la maison et celle de mes parents. »



Crible fabriqué par Jean-Jacques (©AWAF et Greenotec)

# Le broyat en grandes cultures

## Introduction

Outre son utilisation comme litière animale, le broyat peut également être utilisé dans des fermes ne disposant pas d'élevage. Cette pratique nécessite toutefois une vigilance particulière concernant le phénomène de faim d'azote.

## Caractéristiques du broyat utilisé en grandes cultures

Tous les types de broyat peuvent être utilisés en grandes cultures. Au contraire du broyat utilisé en litière animale, le broyat à destination directe des champs, sans passage par l'étape paillage, ne doit pas être sec pour pouvoir être utilisé.

## Stockage

Le stockage du broyat peut être réalisé en extérieur, avec ou sans bâchage. La protection à l'aide d'une bâche respirante permettra de ralentir le compostage du broyat.

## Faim d'azote

La faim d'azote se produit lorsqu'une matière riche en carbone et pauvre en azote est épanchée pure sur le sol. La faune du sol qui décompose la matière utilise l'azote du sol pour digérer le carbone, rendant temporairement l'azote moins disponible pour les plantes. La manifestation de ce phénomène de faim d'azote peut être observée chez les plantes par une diminution de l'intensité de coloration verte des feuilles et une baisse des rendements. Pour éviter ce phénomène ou l'atténuer, plusieurs solutions existent.



## Le compostage

Nos observations montrent que le compostage naturel permet de réduire le rapport carbone/azote (C/N) de la matière d'environ 45 %. Ce processus contribue à stabiliser la matière organique, en augmentant la proportion de composés organiques dits stables dont la décomposition s'étale sur plusieurs années.

Broyat non-bâché



Broyat bâché à l'aide d'une bâche type Toptex

Tas de Broyat qui partiellement bâché (©Greenotec et AWAF)

Le compostage provoque également une diminution du volume du tas de broyat, ce qui réduit la quantité de matière à épandre à l'hectare.

Cependant, cette méthode présente un inconvénient : elle diminue la part de matière facilement décomposable, et donc la ressource directement disponible pour la vie du sol.

# Le broyat en grandes cultures

## Le mélange du broyat au fumier

Une autre solution consiste à réaliser un tas de broyat recouvert de fumier (acheté ou échangé). Lors du chargement dans les épandeurs, un mélange des deux matières est effectué. Ceci permettra d'homogénéiser la matière et de diminuer le phénomène de faim d'azote (le fumier apportant de l'azote).

Tas de fumier avec broyat



Tas de broyat composté



## Epandage

L'utilisation du broyat nécessite une approche technique adaptée afin d'optimiser ses bénéfices tout en limitant ses contraintes. Le choix du matériel d'épandage constitue une première étape importante : l'utilisation d'un épandeur à table d'épandage permet de répartir la matière de façon homogène sur la parcelle.



Epandeur à table d'épandage (source: MDM Industries)

Les conditions climatiques jouent un rôle déterminant dans la vitesse de décomposition du broyat. Une humidité suffisante est nécessaire pour maintenir l'activité biologique, tandis que la température joue également un rôle essentiel : des températures basses ralentissent considérablement cette activité.

Les conditions d'humidité et de température de la fin d'été et de l'automne sont particulièrement favorables, car elles permettent de bénéficier de la minéralisation automnale et de limiter le phénomène de faim d'azote.

Dans le cas d'un épandage avant une culture d'hiver, une éventuelle faim d'azote liée à la décomposition automnale aura un impact limité sur la culture, grâce à la minéralisation automnale et au fait que la fertilisation azotée des cultures d'hiver se concentre principalement au printemps.

Enfin, l'analyse des reliquats azotés en fin d'hiver permet toujours d'ajuster précisément la fertilisation.

# Le broyat en grandes cultures

## Incorporation

L'incorporation du broyat dans le sol doit être réfléchi avec précaution. Un enfouissement profond est à proscrire, car il ralentit voire empêche la décomposition. Une incorporation à 5 à 10 cm peut être envisagée pour accélérer la décomposition et profiter de la minéralisation accentuée par le travail du sol. Dans ce cas, des outils de travail du sol légers tels que des déchaumeurs à dents ou à disques peuvent être utilisés. À l'inverse, les outils ayant un effet de retournement du sol, comme la charrue, sont à éviter, car ils enfouissent le broyat trop profondément et limitent sa dégradation.



Déchaumeur à disques (source: Horsch.com)



Déchaumeur à dents (source: Kongskilde.com)



## Retour d'expériences d'agriculteurs utilisant le broyat en grandes cultures



### Louis, agriculteur spécialisé en grandes cultures, témoigne :

« Quand l'opportunité se présente, j'utilise le broyat. Je n'ai plus d'élevage sur mon exploitation et je trouve la matière très intéressante. Je demande à l'entrepreneur de verser le fumier (que je reçois en échange de la paille) sur le broyat ; de cette manière, il est mélangé au moment de l'épandage. L'utilisation du broyat reste ponctuelle, c'est en fonction des opportunités qui se présentent. Je reste néanmoins convaincu de l'intérêt de son utilisation. »

### Kris, agriculteur spécialisé en grandes cultures, témoigne :

« Cela fait déjà quelques années que j'utilise le broyat sur mon exploitation. Je n'ai pas encore mesuré réellement d'effets positifs ou négatifs, mais je suis conscient que son utilisation est pertinente. Avant passage dans le broyeur, je trie les différentes sections : les diamètres les plus importants sont utilisés en bois de chauffage, tandis que les plus petits sont broyés pour être épandus au champ. »

# Le broyat en grandes cultures

## Intégration dans les itinéraires techniques

Dans le cadre **d'un épandage entre deux cultures d'hiver**, on épandra le broyat directement sur les chaumes avant déchaumage. Le(s) déchaumages permettront d'incorporer la matière une première fois. Ensuite, lors du semis, si celui-ci est réalisé au moyen d'un combiné semoir-herse rotative, le broyat sera incorporé une dernière fois avant l'automne.

Dans le cadre **d'une culture céréalière suivie d'une culture de printemps**, on applique le même principe, à la différence que la destruction du couvert végétal libère de l'azote, favorisant ainsi une meilleure décomposition de la matière organique. Cet itinéraire technique permet d'observer la manifestation ou non du phénomène de faim d'azote, sans représenter un risque majeur pour la culture suivante. Une coloration vert clair du feuillage mettra en évidence l'apparition du phénomène.

Dans cet itinéraire technique, le choix des espèces composant le couvert joue également un rôle clé : l'intégration de légumineuses (vesce, féverole, trèfle, etc.) dans le mélange offre une opportunité de limiter la faim d'azote grâce à leur capacité à fixer l'azote atmosphérique.

L'association du broyat **avec des couverts riches en légumineuses constitue** un levier essentiel pour équilibrer le système. Les légumineuses comme le trèfle, la vesce ou la féverole compensent la faim d'azote liée à la forte teneur en carbone du broyat grâce à leur capacité à fixer l'azote atmosphérique. Elles participent également à la structuration du sol et réduisent les pertes d'azote par lessivage.

Enfin, la gestion de la faim d'azote est un enjeu majeur dans les itinéraires techniques. Pour limiter cet effet, plusieurs stratégies sont envisageables : fractionner les apports plutôt que de réaliser une application massive, associer systématiquement le broyat à des couverts légumineux, éviter les apports juste avant une culture très exigeante en azote et, dans certains cas, compléter par un apport localisé d'azote rapidement disponible, issu par exemple de lisiers ou de fumiers avicoles.

L'utilisation du broyat peut s'avérer aussi intéressante pour limiter le lessivage de l'azote, notamment après une culture de petits pois ou un colza. L'épandage après la récolte de la culture pourrait permettre de capter l'azote grâce à la décomposition du broyat.

L'intégration du broyat dans des itinéraires avec du semis direct pourrait avoir l'avantage de ne pas incorporer le broyat et de limiter ce phénomène de faim d'azote.

# Point législatif

## Une législation floue

Le cadre législatif de l'utilisation du broyat en agriculture est assez flou, compte tenu de l'absence de définition claire de celui-ci, et donc de sa considération dans les différents textes de lois. Du fait de sa nature organique, et selon son mode d'utilisation (comme amendement), de son origine (interne ou externe à la ferme), et sa forme (broyat brut ou fumier de broyat), l'utilisation du broyat peut relever de quatre législations distinctes, réparties sur deux niveaux : fédéral et régional.

- **L'arrêté royal du 13 janvier 2013** relatif à la mise sur le marché d'engrais, des amendements du sol et des substrats de cultures → **Niveau fédéral (Belgique)**
- **Décret du 9 mars 2023** relatif aux déchets, à la circularité des matières et à la propreté publique → **Niveau régional (Wallon)**
- **AGW du 14 juin 2001** favorisant la valorisation de certains déchets → **Niveau régional (Wallon)**
- Le plan de gestion durable de l'azote (**PGDA**) → **Niveau régional (Wallon)**

## L'arrêté royal du 13 janvier 2013

Ce texte définit quelles matières peuvent être mises sur le marché et utilisées en tant qu'engrais, amendement ou substrat de culture, et selon quelle procédure. Afin de pouvoir être mis sur le marché, il faut qu'un amendement organique du sol soit repris dans une annexe de l'arrêté ou que l'unité de production de l'amendement obtienne une dérogation du SPF PPP & Engrais. Le broyat, n'étant pas repris dans cette annexe, doit donc suivre, a priori, la deuxième option. Cependant, sous certaines conditions, l'arrêté ne s'applique pas à certaines matières notamment :

- « aux amendements du sol provenant des ressources naturelles de la ferme, mis sur le marché ou utilisé dans leur état naturel ».  
→ **Cela signifie que le broyat produit à partir d'éléments ligneux de la ferme n'est pas soumis à l'AR.**
- « aux produits qui ne sont pas mis sur le marché et qui sont destinés à son propre usage ».  
→ **Exemple: Broyat produit par un agriculteur lui-même pour un usage sur sa ferme.**
- aux fertilisants conforme au règlement **UE 2019/1009**.  
→ **Démarche est plus longue et plus complexe qu'une demande de dérogation auprès du SPF et ne semble pas être la plus adaptée.**

Pour résumer ce point, si le broyat est produit et utilisé sur la ferme à partir de ses propres ressources, aucune autorisation n'est nécessaire. En revanche, s'il est vendu ou donné à d'autres exploitations, une dérogation auprès du SPF Santé publique (PPP & Engrais) est obligatoire. La procédure européenne prévue par le règlement UE 2019/1009 est possible mais plus complexe et peu adaptée.

# Point législatif

## Décret du 9 mars 2023

Le décret caractérise un déchet comme :

**« toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention de se défaire » (Art. 5 )**

Dans de nombreux cas observés sur le terrain, le broyat échangé ne correspond pas à la définition de "déchet" établie par le décret de mars 2023.

La diversité des matières pouvant être considérées comme du broyat (broyats de haies issus de la ferme, branchages provenant de l'extérieur, fines de criblage, etc.) rend l'interprétation de son statut – déchet ou non – parfois complexe.

## Le plan de gestion durable de l'azote (PGDA)

Le PGDA encadre l'utilisation des matières organiques afin de protéger les eaux contre la pollution par l'azote d'origine agricole.

Le broyat, défini comme un amendement organique du sol, n'a pas pour objectif d'apporter de l'azote aux cultures, mais d'améliorer la structure et la vie du sol. Il n'est donc pas concerné par le PGDA.

Cependant, si le broyat est utilisé comme litière animale avant épandage, il devient un fumier et entre alors dans le champ d'application du PGDA.









## Autre législation à prendre en considération

Au delà de la législation sur l'utilisation du broyat, il est important de noter que l'exploitation des haies est elle-même régie par une série de législation (ex : interdiction pour haies remarquables, conditionnalité agricole, période d'entretien,...) auxquelles il faudra se référer afin de pouvoir entretenir les haies. Les taillis à très courtes rotations étant considéré comme une culture présentent moins de restriction vis à vis de leurs exploitation.

## Mise en situation

Pour résumer ce point législatif sur l'utilisation du broyat, une liste de mise en situations pour lesquelles le broyat est soumis ou non à une demande de dérogation a été réalisée à la page suivante. Nous recommandons toutefois à tout futur utilisateur de broyat de confirmer auprès du SPW et/ou du SPF Finances que le broyat qu'il souhaite utiliser n'est pas soumis à une demande de dérogation pour son utilisation. L'AWAF et Greenotec ne pourront être tenues responsables dans le cas d'une utilisation qui irait à l'encontre de la loi.

# Point législatif

<b>Situations</b> (Pour une utilisation sur sa propre ferme)	<b>Autorisé</b>	<b>Dérogation</b>
1. Résidus de tailles de haies et d'arbres de l'exploitation de l'agriculteur.		/
2. Résidus récoltés par l'agriculteur sur l'exploitation d'un voisin, après avoir offert un service de taille.		/
3. Résidus collectés par l'agriculteur auprès d'autres agriculteurs, après que ceux-ci ont entretenu leurs haies et arbres.		/
4. Résidus déjà broyés collectés par un agriculteur auprès de non-agriculteurs (entrepreneurs parcs et jardin, communes, particuliers...).		<b>Dérogation conjointe</b> SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, Département du Sol et des Déchets, Direction de la Protection des Sols (DPS)
5. Branchages collectés par l'agriculteur localement et transformé par lui-même en bois-buche et en broyat, selon leurs diamètres.		/
6. Matières issues d'un centre de collecte de déchets (style Recyparc).		<b>Dérogation conjointe</b> SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, Département du Sol et des Déchets, Direction de la Protection des Sols (DPS)
7. Co-produits de la valorisation de bois de chauffage, plaquette-biomasse.		/
8. Fumier issu d'une litière composée de broyat.		Attention de préciser l'origine du broyat et le site d'utilisation du fumier (dans certains cas le fumier de broyat pourrait être considéré comme un déchet)

# Conclusion

## Conclusion

Le broyat utilisé en ferme peut prendre différentes formes (fines de criblage, broyats de haies, TTCR) et être produit par divers matériels (broyeurs de parcs et jardins, broyeurs à plaquettes combustibles, cribles, becs récolteurs à TTCR). Le choix de l'itinéraire d'entretien et de production de broyat demande réflexion et une bonne planification afin de ne pas exploser les coûts d'entretien. Certains itinéraires, comme la production de plaquettes combustibles, exigent des linéaires minimaux importants ainsi qu'une planification rigoureuse pour assurer la rentabilité du chantier. Il est vivement recommandé d'établir des plans de gestion à l'échelle de la ferme pour limiter l'impact des entretiens sur la biodiversité locale.

Nous avons vu qu'il existe deux principales valorisations du broyat en ferme : la litière animale et l'épandage direct, pur, sur les champs. Différentes techniques d'utilisation du broyat en litière animale existent ; le choix de l'une ou l'autre sera guidé par la disponibilité de la matière et l'agencement des bâtiments. L'avantage de l'utilisation du broyat en litière est que les déjections animales l'équilibrent en azote, limitant ainsi le phénomène de faim d'azote une fois épandu. Lorsqu'il est utilisé dans des systèmes spécialisés en grandes cultures et qu'il n'est pas mélangé à du fumier, le broyat peut provoquer une faim d'azote au niveau du sol. Cependant, des pratiques peuvent être mises en place pour limiter ce phénomène ainsi que son impact sur les cultures. La caractéristique du broyat d'avoir un rapport C/N plus élevé offre des opportunités quant à son utilisation dans des situations à fort risque d'azote potentiellement lessivable (par ex. après une culture de petits pois).

En terme législatif, l'utilisation du broyat en tant qu'amendement peut demander de recourir à une demande de dérogation en fonction de l'interprétation de la nature du broyat (ressource naturelle ou non, extérieur ou intérieur à la ferme, statut déchets) par les services publics fédéraux et wallons. Il est dès lors primordial de s'assurer de la conformité de la matière face aux différentes législations avant épandage.

Ce guide d'utilisation est basé sur les retours d'expérience d'agriculteurs utilisant le broyat en Wallonie ainsi que sur les essais menés par l'AWAF et Greenotec entre 2024 et 2025. Certaines zones d'ombre persistent quant à l'évolution de la matière au niveau des sols : le broyat demandant plusieurs années pour se dégrader, il est difficile de tirer certaines conclusions avec certitude. Des sujets, comme son épandage après une culture de petits pois, mériteraient encore d'être testés. Nous tenons à remercier tous les agriculteurs pour le temps consacré aux entretiens. Leurs retours d'utilisation ont été des plus pertinents pour l'élaboration de ce guide.