# LE BOIS RAMÉAL FRAGMENTÉ - BRF

Le BRF est une technique d'amélioration des sols cultivés par l'incorporation de fragments de bois permettant d'activer la vie biologique du sol. Cette technique imite les processus à l'œuvre dans une forêt où les feuilles et les branches tombées à terre se décomposent au fil du temps afin de créer l'humus forestier.

BRF – broyeur à couteaux

BRF – broyeur à marteaux

## Définition en trois mots

**BOIS**, le mélange d'**espèces de feuillus** de sous bois, de bord de forêt, de repousses est généralement conseillé. Plus les essences utilisées sont **diversifiées** plus le BRF fournira des éléments nutritifs intéressants. Les résineux, palmiers ou bambous sont à éviter. Certains agriculteurs préfèrent les espèces à croissance rapide telles que les légumineuses (*Inga*, *Clitoria*, *Gliricidia*...) avec lesquelles ils forment des haies à proximité des lieux d'épandage.

**RAMEAL**, les **jeunes branches**, la partie « raméale » de l'arbre (8 cm de diamètre max), représentent la fraction la plus riche des arbres et concentrent 80% des nutriments de l'arbre. Elles contiennent de la lignine jeune qui est un composant que seuls les champignons savent digérer et transformer contrairement au bois de troncs et grosses branches dans lesquels la lignine devient plus complexe.

**FRAGMENTE**, la fragmentation des branches sous forme de **copeaux ou broyats** permet d'offrir aux champignons une surface nutritionnelle plus importante et donc un démarrage plus rapide du processus BRF.

## Quel type de broyeur ?

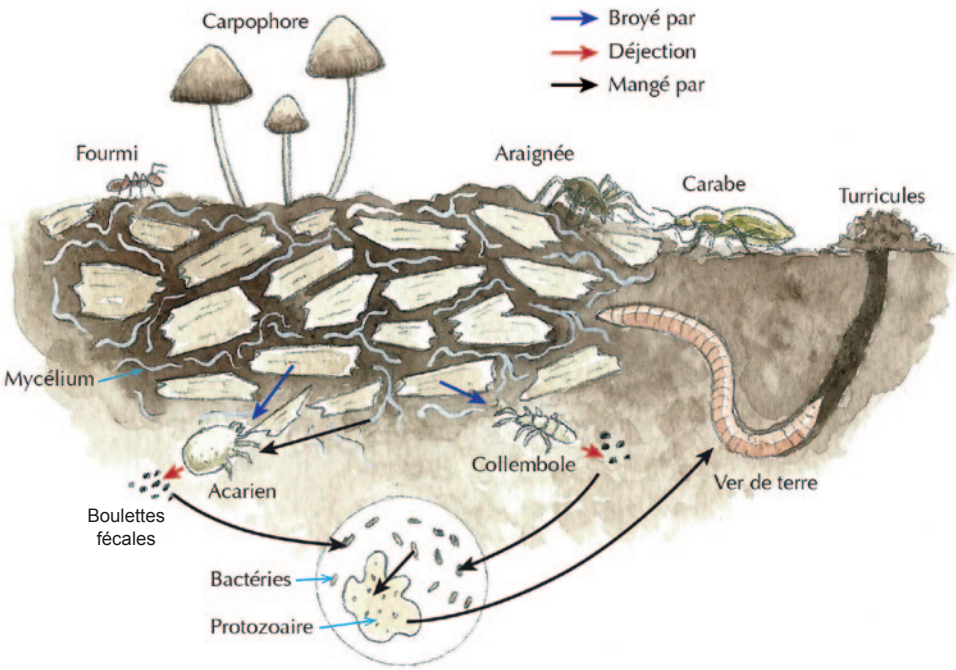
Deux types de machine peuvent être utilisés pour la fragmentation du bois :

- le **broyeur à couteaux** : fournit du BRF en petits fragments de bois (style plaquettes)
- le **broyeur à marteaux** : va plutôt défibrer le bois

Ces deux types de broyeur sont utilisés en Guyane et produisent tous deux des résultats intéressants, à noter que la dégradation est plus rapide pour du BRF issu d'un broyeur à marteau.
Selon le matériel à disponibilité, le broyeur peut être attelé ou indépendant.

## Que se passe-t-il sur un sol ayant reçu du BRF ?

Au contact du bois, les spores de **champignons** de type basidiomycète germent et développent leurs fins **filaments blancs** autour des fragments de bois. La matière fongique attire les espèces vivantes fongivores de type **collemboles** et **acariens** qui se répandent dans le milieu. Des galeries se créent ce qui aère le sol. Les déjections de certaines espèces constituent un aliment pour d'autres. De longues chaînes d'êtres vivants se développent et se multiplient dans le sol constituant un vaste réseau alimentaire. Dans un tel contexte de foisonnement de la pédofaune, le sol développe ses **bactéries** et autres acteurs de la microbiologie du sol, notamment à proximité des racines : la minéralisation des éléments nutritifs s'accomplit de façon optimale en faveur des plantes cultivées. La dégradation du bois fragmenté aboutit à un **humus de qualité, stable dans le temps** qui améliore la structure du sol.




Dessin inspiré de Ehm Cehel, De l'arbre au sol - Les BRF

**BENEFICES**

Amélioration de la capacité de stockage des nutriments du sol • Renforcement de l'activité biologique du sol • Réduction, voire suppression du travail du sol • Limitation des apports en eau • Protection contre les facteurs climatiques (lessivage) • Désherbage limité • Equilibre thermique • Réduction de l'acidité des sols au fil du temps

**CONTRAINTES**

Temps de préparation et d'épandage du broyat. *Encore plus élevé si le chantier de broyage est éloigné du site d'épandage* • Coût du broyeur (de 5 000 à 20 000 € selon la puissance) • Nécessite une bonne maîtrise technique de la fertilité notamment dans les cas de faim d'azote

## Conseils d'application

Il existe une multitude de modalités d'usage du BRF selon l'état du sol de départ, les plantes cultivées et les buts poursuivis.

**Sur les arbres,** épandre 5-6 cm d'épaisseur sur une surface au moins égale à la projection de la ramure de l'arbre au sol, ne pas étouffer le collet des arbres qui doit toujours rester aéré (laisser 5 à 10 cm).

**Sur les billons**, épandre une couche de BRF de 5-6 cm,
- soit 4 à 6 semaines avant le repiquage ou le semis (pour les graines les plus grosses)
- soit sur un billon déjà occupé par des plants depuis 3 à 4 semaines

**3 m$^3$ de branches = 1 m$^3$ de fragments = 15 m² de BRF épandus au sol**

Le BRF peut être épandu **en toute saison** à raison d'une à deux fois par an, il sera cependant nécessaire de l'arroser s'il est épandu en saison sèche. Il reste en place près d'un an.

Le BRF peut également être **incorporé au sol** par griffage léger selon la saison pour limiter son séchage. Selon la littérature scientifique, les rendements sont augmentés si le BRF est enfoui (maximum à 10 cm de profondeur). En Guyane le BRF est davantage épandu en surface, l'effet maîtrise de l'enherbement et diminution des arrosages étant particulièrement apprécié.

### Y a-t-il un risque de FAIM D'AZOTE ?

La matière fongique est le constituant vivant de base des sols. Lorsque les conditions sont favorables, elle s'installe de façon prioritaire dans le sol par son caractère pionnier. Cette priorité peut pénaliser les plantes dans certains cas, notamment lors de la phase de transition du sol sans BRF au sol vivant que produit le BRF.
La mobilisation des éléments minéraux par les micro-organismes du sol peut alors entraîner un stress nutritionnel pour la plante. **Ce phénomène, appelé « faim d'azote » n'est pas forcément négatif, il montre au contraire que la transformation du BRF par les micro-organismes est bien enclenchée**. Les champignons s'accaparent de l'azote minéral du sol, mais vont ensuite le rendre disponible aux plantes sous forme assimilable (soluble). La plante en souffrance rattrape généralement son retard.

Cependant, afin de ne pas impacter la culture, **deux solutions sont possibles** :
• attendre 4 à 6 semaines entre l'apport de BRF et l'implantation de la culture
• apporter de l'engrais organique (compost mûr, fumier composté) soit en sous-couche avant épandage du BRF, soit au moment du repiquage dans le trou de plantation

## Les éléments clés pour réussir son BRF

- Broyer des branches d'arbres de diamètre inférieur à 7-8 cm
- Mélanger au maximum les essences de bois feuillus
- Epandre rapidement après broyage, au plus tard le lendemain
- Attendre 4 à 6 semaines avant le repiquage des plants ou semis des grosses graines, ou appliquer le BRF sur des plants ou arbres déjà en place depuis 3 à 4 semaines.
- Apporter de l'engrais organique afin de palier au phénomène de faim d'azote.
- Arroser légèrement le BRF par temps sec
- Conserver ou implanter des arbres ou arbustes (**cf fiche n°14 : L'utilité des haies**) destinés à être broyé à proximité de ses planches de maraîchage
- Eviter l'utilisation de fongicides qui pourraient perturber l'activité des champignons

Sources bibliographiques : **B. G. Barthes**, **R. J. Manlay**, **O. Porte**, Août 2010, Effets de l'apport de bois raméal sur la plante et le sol : une revue des résultats expérimentaux. Site internet **Terre vivante** : http://www.terrevivante.org. **G. Domenech et E. Asselineau**, 2007, De l'arbre au sol - Les Bois Raméaux Fragmentés aux éditions du Rouergue.