

LE BOIS RAMEAL FRAGMENTÉ : UN AMENDEMENT AUX PROPRIÉTÉS SURPRENANTES

Le Bois Raméal Fragmenté ou BRF est un amendement ligneux obtenu par le déchetage de petites branches encore vertes (diamètres compris entre 3 et 7 cm) et rameaux (diamètre inférieur à 3 cm), incorporés immédiatement dans les premiers centimètres du sol. C'est donc le même type de plaquettes ou copeaux utilisés en bois de chauffage que l'on obtient à la différence près que les branchages dont sont issues ces plaquettes doivent respecter quelques critères et tout particulièrement celui du faible diamètre pour pouvoir prétendre aux caractéristiques propres au Bois Raméal Fragmenté.

L'histoire du BRF a débuté dans les années 1970 au Canada lorsque la valorisation des résidus d'élagage issus des arbres situés sous les lignes à haute tension a posé question. Ces branchages ont été broyés et utilisés chez des agriculteurs en tant qu'amendement organique. Les essais réalisés ont eu des effets plutôt surprenants : les sols ont montré une résistance à la sécheresse et aux ravageurs, leur fertilité a été restaurée, les rendements en cultures ont connu un accroissement les années suivant l'épandage de BRF. De là, plusieurs études ont été engagées sur des sols forestiers dégradés et sur des sols agricoles recevant du BRF. Le Professeur Gilles Lemieux de l'université de Laval au Québec diffuse l'information à un niveau mondial. Dans les années 90, l'Université Laval, l'ASBL belge et le Comité Jean Pain ont travaillé conjointement pour continuer à développer ces études. En 2002, pour répondre aux différentes questions suscitées par ces recherches, le CTA (Centre des Techniques Agronomiques) en Belgique a réalisé les premiers épandages de BRF et est devenu centre de référence sur la valorisation du BRF pour l'agriculture wallonne.

Objectifs

- Valoriser le bois de bocage autrement que sous la forme de bois de chauffage
- Rétablir ou reconstituer le taux de matière organique des sols appauvris
- Utiliser un amendement « naturel », pouvant être produit sur la ferme et aidant les cultures à lutter contre les périodes de sécheresse de plus en plus récurrentes
- Répondre à la réglementation environnementale notamment vis-à-vis de la pollution azotée

Stratégie

- Apport d'un volume important de copeaux : 1^{er} apport compris entre 150 et 250 m³ / ha soit une couche d'environ 2 cm de copeaux puis apport d'entretien tous les 3 ou 4 ans de 50 à 100 m³ / ha
- Epandage à réaliser rapidement après la coupe, pouvant toutefois être stocké quelques mois
- Période d'apport : plutôt à la fin de l'été pour éviter de tasser le sol
- Un épandeur à fumier classique convient parfaitement pour l'épandage, l'incorporation dans les dix premiers centimètres du sol de l'amendement peut se faire avec un outil animé à axe horizontal type herse rotative
- L'utilisation de BRF comme amendement organique est complémentaire à la pratique des Techniques Culturelles Simplifiées (TCS). « Il ne sert à rien d'enrichir la surface si c'est pour aller tout mettre dans le fond après ». Les organismes qui dégradent le BRF ont en effet une respiration aérobie et ne se retrouveront donc qu'en surface du sol.
- L'intérêt d'utiliser de jeunes rameaux s'explique par le fait que ces derniers sont plus riches en protéines, acides aminés, sucres et minéraux (azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium...) que le bois issu de gros branchages et des troncs. La lignine est aussi plus facilement dégradable dans les jeunes rameaux.
- Il est déconseillé de broyer des résineux pour une valorisation en BRF car la lignine contenue dans ces derniers peut inhiber certaines transformations. Un maximum de 20 % de conifères est toléré. Les essences doivent donc être en majorité des feuillus. (B. NOEL – CTA 2005).

ZOOM

Un effet contrasté la 1^{ère} année

Le rapport C/N important du BRF entraîne une immobilisation de l'azote du sol la première année et donc une diminution du rendement des cultures.

Rappel sur le processus de décomposition du BRF :

Les principaux micro-organismes participant à la dégradation du BRF sont des champignons qui vont former des mycéliums (réseau de filaments blanc). Ces mycéliums opèrent deux métabolisations :

- une métabolisation primaire au cours de laquelle les éléments non ligneux du bois vont être consommés
- une métabolisation secondaire où les champignons vont attaquer la lignine

Des molécules assimilables par des bactéries sont produites. Après ces deux phases, la pédofaune (arthropodes, acariens, lombrics) va se nourrir des vieux champignons et leurs déjections vont quant à elles nourrir les bactéries. Ces dernières produisent alors des nutriments directement assimilables par les cultures. Un humus se forme qui libérera progressivement l'azote minéralisé dont ont besoin les plantes.

Le phénomène d'immobilisation de l'azote intervient durant la métabolisation primaire, où, durant cette phase, les champignons utilisent l'azote libre pour se développer et construire leurs protéines ce qui peut être préjudiciable à la culture en place mais intéressant dans la gestion des nitrates. Le déficit peut être facilement compensé par la mise en place d'une légumineuse la première année ou par un apport de lisier par exemple. On estime qu'il faut apporter 1 kg d'azote / m³ de BRF (B. NOEL – CTA, 2005).

Par contre, la deuxième année, les rendements peuvent être spectaculaires !

Intérêts

- A la différence d'un engrais minéral ou même des classiques lisiers, fumiers ou composts, le BRF stimule la vie des micro-organismes du sol par des processus biologiques et biochimiques propres aux sols forestiers.
- Après un an, un sol ayant reçu du BRF infiltre 3 fois plus d'eau grâce à la macroporosité (« vides » entre les particules de sol). Il permet ainsi de maintenir l'humidité du sol (effet d'une éponge après une pluie ou un orage) et d'aider les cultures à résister à la sécheresse. C'est aussi un moyen de lutter contre l'érosion des sols.
- Le BRF permet d'augmenter de manière significative et rapide le taux d'humus des sols. (cf. tableau) En contrepartie, cet humus formé apporte 4,3 % d'azote soit 43 U d'azote pour 1 T d'humus.

Mesure	Dose maxi / an	Apport annuel net d'humus T / ha	Temps pour + 1% d'humus sur 30 cm
Fumier de ferme	21 T MF / ha	0,6	67 ans
Compost de déchets verts	9 T MF / ha	1,4	28 ans
Engrais vert intercalaire	4 T MS / ha	0,4	100 ans
BRF	23 T MF / ha	4	10 ans

Délais obtenus pour augmenter le taux d'humus de 1 % selon les différentes méthodes culturales

(Source : B. NOEL – CTA, 2005)

- Apports de nutriments au sol : carbone organique grâce à un rapport C/N élevé (entre 50 et 250 contre ? pour le fumier), azote et oligo-éléments d'où une diminution des intrants
- Diminution de certaines maladies des plantes, expliqué, entre autre, par une compétition pour les nutriments entre les micro-organismes pathogènes et les autres micro-organismes, devenus plus nombreux (augmentation de la biodiversité des sols)
- Augmentation des rendements à partir de la 2^{ème} année suivant l'épandage du BRF
- « Il est classique de voir apparaître des populations importantes de vers de terre » dans les sols ayant reçus du BRF. (B. NOEL – CTA, 2005)

En savoir +

■ Les références bibliographiques sur le BRF sont nombreuses, plusieurs documents sont téléchargeables sur le site www.aggra.org, notamment ceux édités par le Groupe de Coordination sur les bois raméaux fragmentés du Professeur Lemieux, université de Laval-Québec.

■ Le site du Centre des Technologies Agronomiques (CTA) www.ctastree.be est également riche en informations avec les travaux de l'ingénieur agronome Benoît Noël.

Un document synthétique a été publié par le CTA, téléchargeable sur le site : NOEL B. (2005), *Le Bois Raméal Fragmenté - Plus de carbone pour nos sols*, Centre des Technologies Agronomiques, Direction générale de l'Agriculture – Ministère de la région Wallone, Collection « L'agriculture de demain », 38 p.

■ LIAGRE F. (2006), *Les haies rurales*, Editions France Agricole, 320 p.

■ Revue *Les Quatre Saisons du Jardinage*, Terre Vivante, N°164, mai-juin 2007

