

# Du Bois Raméal Fragmenté ?

---

*La fertilité du sol vient de l'arbre*  
Proverbe africain



*Benoît Dodelin,*

*Associations Bois mort  
agriculture forêt et REFORA*

Réseau Ecologique

**REFORA**

Forestier Rhône-Alpes

# Le BRF... de quoi s'agit-il ?

---

- Des branches de diamètre inférieur à 5-7 cm,
- Feuillus ou mélange feuillus/résineux selon les sols,
- Coupées en automne,
- Broyées et étendues au sol immédiatement : pas de stockage



Photo : A. Canet



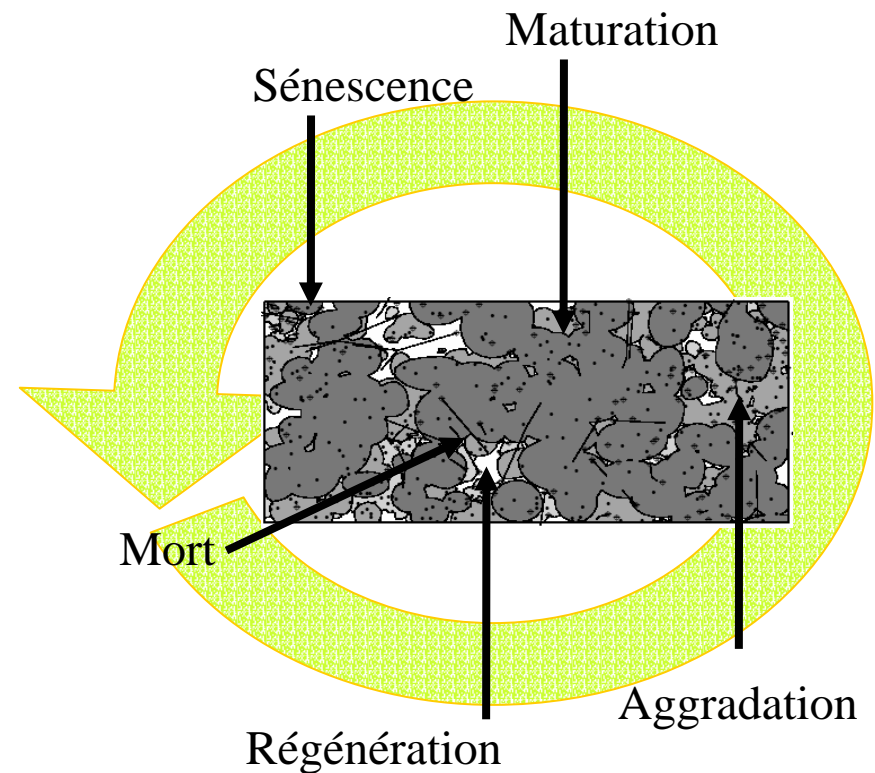
Photo : forum BRF



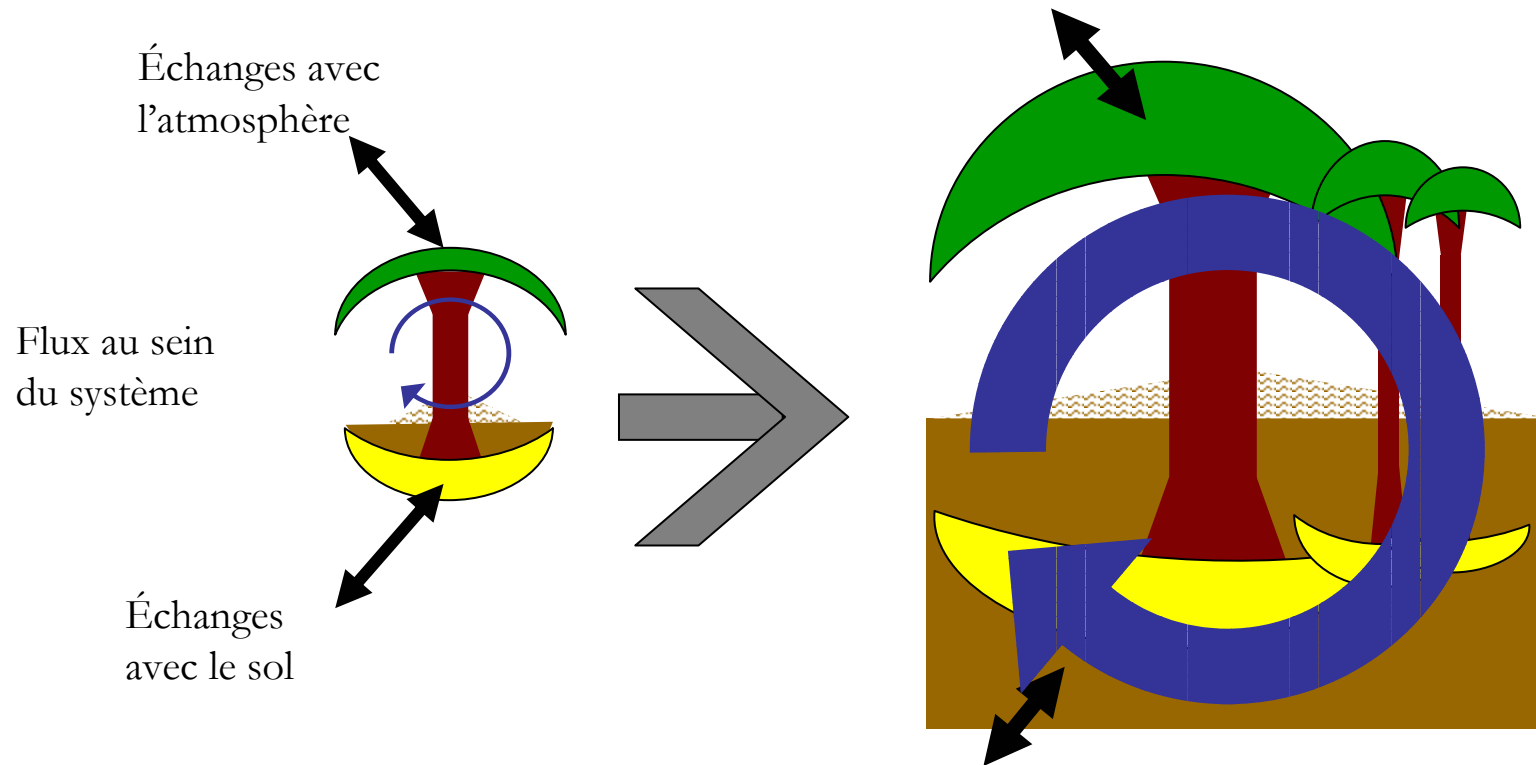
# Une histoire qui commence en forêt

---

La forêt est un milieu productif  
qui accumule et recycle biomasse et minéraux.



# Forêt et tendance à l'émancipation

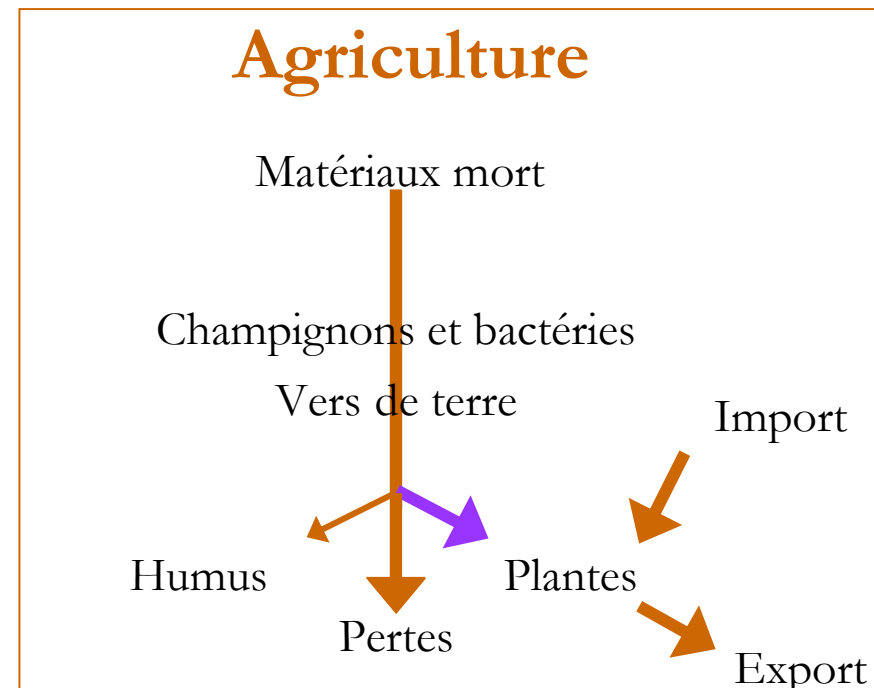
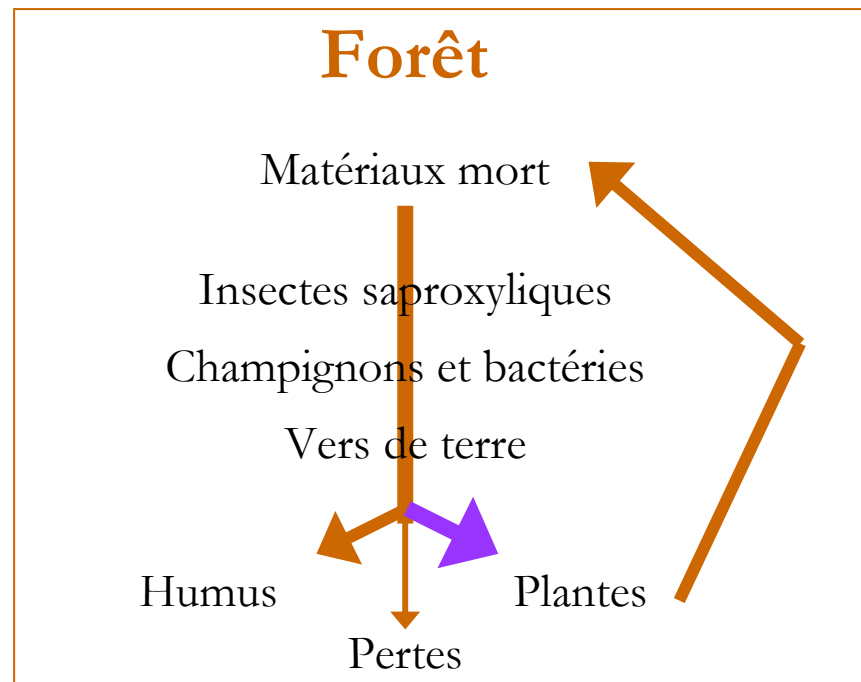


 Échanges internes

 Compartiment autotrophe  
 Compartiment hétérotrophe  
 Mycorrhizes

# Le recyclage interne des matériaux morts

- Acteurs :
  - Champignons saprophyges et lignicoles
  - Bactéries dont bactéries fixatrices d'azote
  - Animaux saproxyliques dont insectes



# La place des branches

---

Matériaux	Lessivats	Feuilles	Branches	Troncs
<b>Composition</b>	Molécules simples	Molécules simples Minéraux	Molécules complexes Riches en minéraux	Molécules très complexes, tannins Fixe N atmo
<b>Activité énergétique</b>	Heure à jour	1 à 3 ans	4 à 10 ans	10 <sup>aines</sup> d'années à siècle
<b>Rôle pour...</b>	L'individu Humus 1 (local)		La population Humus 2	L'écosystème Humus 3
<b>Forêt ou agrosystème ?</b>	<b>Existent dans les 2 systèmes</b>		<b>Propriétés intéressantes</b>	<b>Exclusivement forestier</b>

# Principe du bois raméal fragmenté

---

- Le BRF vise à rendre au sol agricole des caractères du sol forestier :
  - Apport d'énergie sur le moyen terme > **alimentation de la vie du sol**,
  - Alimentation de l'**humification**,
  - Tendre vers **l'autosuffisance**, **l'autorégulation** et la **fertilité pérenne**,
- Nutrition de la plante via le sol et non plus de la plante directement



BRF naturel en forêt



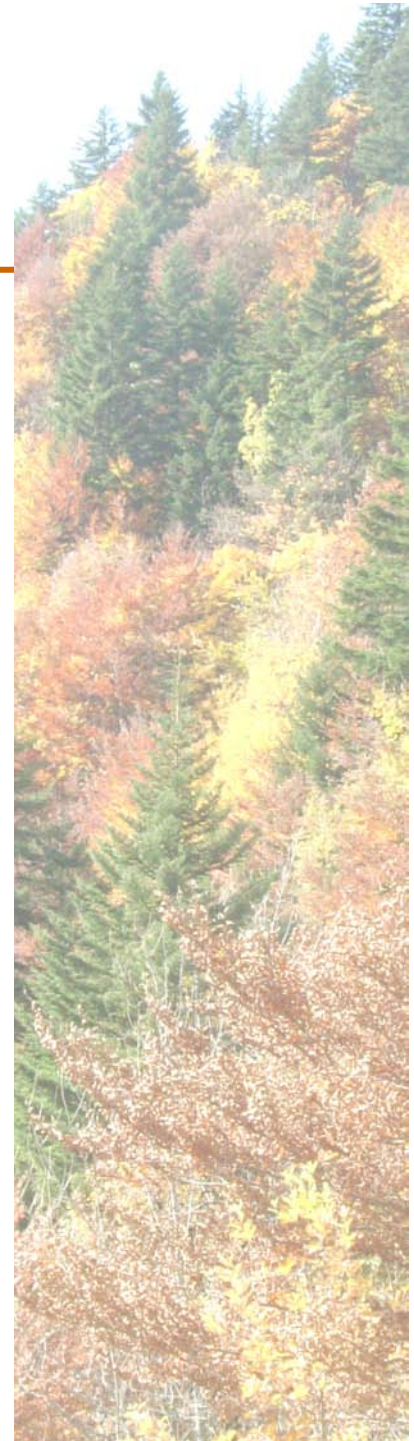
BRF en mulch



# Le BRF en questions

---

- Pourquoi des feuillus ?
  - Richesse en lignine facile à décomposer,
  - Capacité des feuillus à régénérer leurs branches.
- Pourquoi une limite vers 5-7 cm de diamètre ?
  - Capacité du broyeur !
  - Les branches contiennent + de protéines (azote) et une lignine peu évoluée = moins complexe = + digeste !





# Le BRF en questions

---

- Pourquoi du bois frais avec écorce ?
  - Nécessité d'avoir des molécules simples pour « amorcer » l'activité des champignons. Après consommation des molécules simples ils sont suffisamment bien installés pour se tourner vers des molécules complexes.
  - Les molécules simples se trouvent entre bois et écorce,
  - Elles se dégradent lors de la dessiccation ou d'attaques bactériennes : il faut faire vite.
  - Du BRF stocké ou ayant « chauffé » perd de sa capacité à être digéré par le sol.

# BRF et azote

---

- Après avoir mis du BRF dans le sol, il y a une période de carence en azote pour les plantes. Pourquoi ?
  - Les champignons décomposeurs se développent sur le BRF riche en carbone,
  - Ils prélèvent l'azote disponible : il y a vite pénurie d'azote dans le BRF,
  - Après 3 mois, tout l'azote disponible dans le sol est capté : les plantes peuvent en souffrir (arrêt de croissance).
  - L'azote va entrer dans les chaînes trophiques au fur et à mesure que meurent les champignons,
  - Les organismes du sol « relarguent » l'azote progressivement.
- Bilan, après 3 mois, l'azote est retenu en haut du profil :
  - Pas de lessivage car l'azote est sous forme organique,
  - Possibilité de transfert direct aux plantes via les mycorhizes.

# BRF et gestion de l'eau

---

- Relations BRF-Eau
  - Rôle « classique » de paillage,
  - Les copeaux pourris forment des micro-éponges dans le sol,
  - L'humus adsorbe l'eau : complexe argilo-humique reconstitué.
- Les témoignages sont encourageants :
  - Burkina faso, en pépinière :
    - Fumier : 8 arrosoirs/planche/1 j,
    - BRF : 4 arrosoirs/planche/2 j,
  - Paris, pour des jardins en bacs : 1 arrosage/semaine vs 3/jours sans BRF,
  - Lot, pour un potager : aucun arrosage (pluie) !

# Sources et BRF

---

- Où trouver du BRF ?
  - La forêt ne peut pas exporter toute sa matière organique !
  - 2 sources essentielles de BRF :
    - Les villes
    - Les haies
- Conséquences :
  - Valorisation de déchets d'élagage,
  - Gestion à l'échelle du paysage : cultures et réseau bocager



Photo : F. Liagre



# Les techniques classiques du BRF

---

- Haies et vergers
  - Pas de préparation du sol
  - Epannage plutôt l'hiver
  - 10 à 15 cm en mulch au pied et sous la couronne
  - Entretien par ajout régulier selon la décomposition
- Surfaces agricoles et jardins
  - Décompactage possible du sol si adventices,
  - Epannage en automne et hiver,
  - 1 à 3 cm incorporés dans les premiers cm du sol ou usage en paillis selon les cultures.
  - La carence en azote peut être contrebalancée par une culture de légumineuses ou un mélange BRF + lisier,
  - Renouveler par périodes de 3 à 5 ans selon la vitesse de décomposition.



Photo : J. Dupéty

# De nombreuses interrogations !

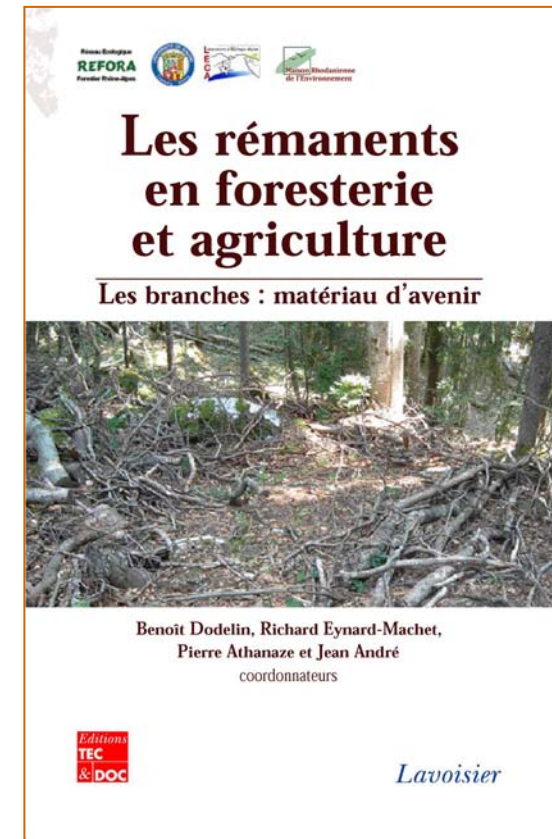
---

- Lacunes dans la connaissance :
  - Le BRF est encore très peu étudié au niveau scientifique,
  - Certaines des études existantes souffrent de faiblesses méthodologiques,
  - Les expérimentations privées sont hétérogènes et ne permettent pas encore la validation de résultats pourtant « bien visibles » sur le terrain,
  - Les mécanismes fondamentaux du BRF sont encore à expliquer :  
passage lignines ► humus, rôles des polyphénols, transferts entre matières et plantes via les mycorhizes...
- Lacunes dans la communication :
  - Une insuffisance d'explication,
  - Des écrits souvent teintés par des idéologies diverses,
  - Peu de documents disponibles et peu de sources différentes.
- Un grand manque de réseaux structurants et centralisateurs !

# Colloque BRF de Lyon - 1 & 2 fev. 2007

---

- 230 participants, 10 nationalités,
- Faire le point sur le BRF
- Actes > Lavoisier Tec&Doc nov. 2007,
- Mise en place du groupe BMAF





# Vers une structuration en Rhône-Alpes

---

- Une première association en Rhône-Alpes : BMAF
  - Rassembler les énergies, échanger, construire !
  - Acteurs : paysagistes, maraîchers, jardiniers, mycologues...
  - Soutiens d'ADABIO, MRE, Grand Lyon, DIREN...
  - Partenariat avec le REFORA et la MRE

Réseau Ecologique  
**REFORA**  
Forestier Rhône-Alpes





# Actions du groupe BMAF

---

- Fédération des personnes physiques et morales,
- Centralisation des expériences, données et informations
  - Synthèse bibliographique scientifique,
  - Mettre en place un centre de ressources documentaires,
- Aide aux projets liés au bois mort et aux recherches scientifiques,
- Communication et structuration
  - Participation et communication dans les colloques scientifiques,
  - Production de synthèses et d'articles de vulgarisation.

# Quelques liens & contacts

---

- Le forum BRF

180 membres fin octobre 2007  
brf-subscribe@yahoogroupes.fr

- Pages du groupe BMAF :

<http://perso.orange.fr/dodelin>

- Les jardins de BRF :

<http://andre.emmanuel.free.fr/brf/>

- Le colloque de Lyon :

<http://www.leca.univ-savoie.fr/tmp/brf/>

- Le collectif Sylvagraise Poitou-Charentes & Limousin :  
Sylvain Houlier

- Un site belge très complet :  
[www.aggra.org](http://www.aggra.org)



# Quelques livres et articles

- **Dodelin B., André J. 2007.** Le broyage de branches, entre économie forestière et agriculture durable. Forêt-Entreprise **176**: 60-63.
- **Asselineau E., Domenech G. 2007.** De l'arbre au sol, les Bois raméaux Fragmentés. Ed. du Rouergue.
- **Dodelin B., Eynard-Machet R., Athanaze P., André J. 2007.** Les rémanents en foresterie et agriculture. Les branches: matériau d'avenir. Lavoisier Tec & Doc.
- **Dupéty J., Bertrand B. 2007.** Le BRF vous connaissez? (Bois raméal fragmenté). Ed. Terran.
- **Henry D. 2005.** Sol et écosystème: manifeste pour un nouveau regard. Groupe de coordinations sur les bois raméaux, publication n°208. Université Laval.

