

# Présentation du Guide de la récolte raisonnée des rémanents en forêt

par Stéphane GRULOIS

***Utiliser une ressource renouvelable comme le bois, plutôt que des énergies fossiles, représente des avantages considérables. Malgré cela, des questions demeurent en matière environnementale, notamment celles liées aux méthodes de récoltes des rémanents. Le Guide présenté dans cet article apporte certaines réponses, même si elles ne sont pas spécifiques à la région méditerranéenne.***

## Enjeux et contexte

Dans un contexte où les pays européens ont pris des engagements très forts de réduction des gaz à effet de serre et d'augmentation de la production d'énergie issue de sources renouvelables, plusieurs appels à projets visant à développer la production énergétique à partir de la biomasse forestière se sont mis en place en France : appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), fonds chaleur, etc. (Cf. article p. 97). Tous les projets retenus ne verront pas le jour, mais il est certain que ceux qui se concrétiseront, stimuleront fortement la demande en produits "forestiers" qui, en l'état actuel des marchés, sont principalement constitués de co-produits de l'exploitation forestière : branches et cimes (les "menus bois" d'un diamètre inférieur à 7 cm), les bois "tarés", les "bois brûlés", impropres à une transformation en sciage ou pâte à papier.

Les deuxième et troisième appels à projet de la CRE indiquent clairement qu'ils cherchent à "favoriser le recours à des ressources aujourd'hui non valorisées avec notamment l'obligation en cas d'approvisionnement en biomasse sylvicole de recourir majoritairement à de la biomasse issue de forêt sous forme de plaquettes forestières obtenues notamment à partir de rémanents d'exploitation".

1 - Câble métallique que l'opérateur de débardage passe autour des pièces de bois en vue du traînage. Ces liens sont ensuite accrochés au câble principal du tracteur de débardage.

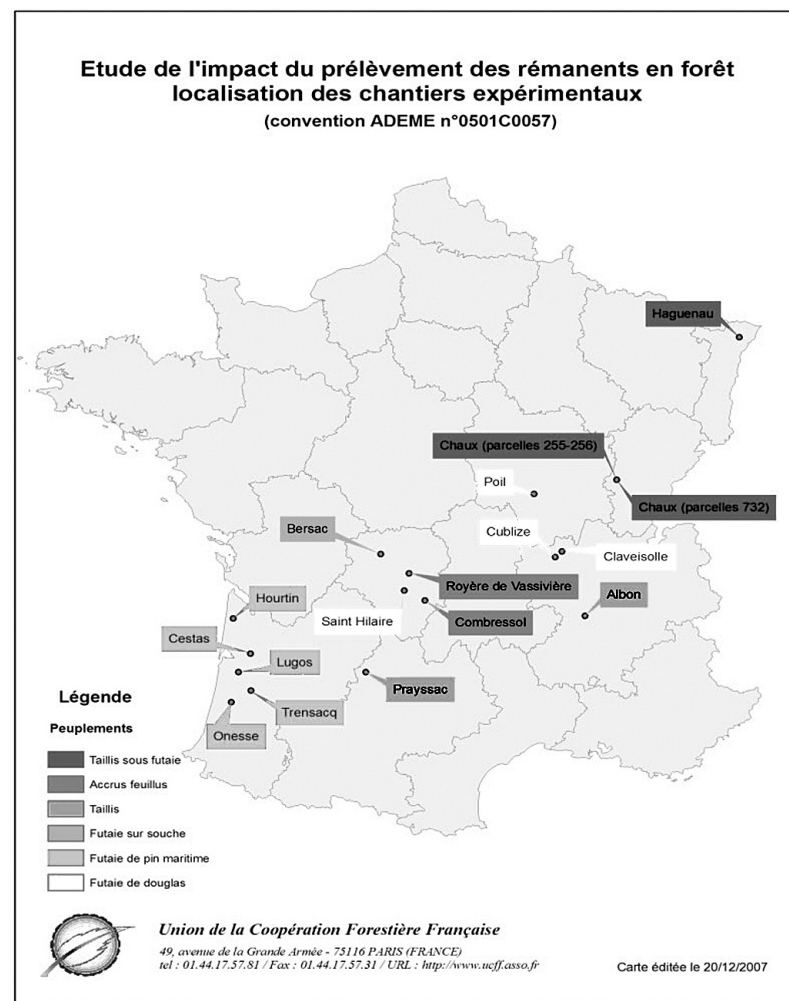
Les rémanents d'exploitation sont récoltés suivant deux systèmes d'exploitation majoritaires :

– ils sont regroupés (par fagotage ou en vrac sur un porteur) après la récolte classique des troncs. On estime que 40 à 70 % des rémanents sont extraits de la parcelle ;

– en situation plus difficile, de pente par exemple, les arbres sont débordés entiers, et façonnés bord de piste, le plus souvent avec un combiné d'abattage-façonnage. Les rémanents sont donc regroupés bord de piste et peuvent être déchiquetés pour un usage en bois énergie. Dans cette deuxième situation, une partie des rémanents reste également en forêt parce qu'il y a des bris de branches ou de cimes lors de l'abattage. De plus, un ébranchage minimum des arbres reste indispensable pour accéder au point d'accrochage des élingues<sup>1</sup> en vue du débardage.

Fig. 1 :

Carte de localisation des chantiers expérimentaux sur l'étude de l'impact du prélèvement des rémanents en forêt



Les situations d'exportation de la matière minérale qui, rappelons-le, est principalement contenue dans les feuilles et les petites branches, sont très variables. Cette récolte des nouveaux compartiments de l'arbre posent des questions aux sylviculteurs : quels sont les risques associés en termes de perte de fertilité, d'impact sur la faune et la flore ? Quelles sont les situations à risque ? Y a-t-il moyen de corriger les effets négatifs d'un prélèvement augmenté des co-produits de l'exploitation forestière ?

## Genèse du Guide sur la récolte raisonnée des rémanents en forêt

Dès 2002, l'ADEME lance une étude bibliographique internationale sur le sujet de la récolte des rémanents : *“avec le développement annoncé de la production de plaquettes forestières à usage énergétique, les répercussions environnementales sur l'écosystème forestier doivent être clairement anticipées, notamment sur la composition minérale et organique des sols, ainsi que sur leur structure”*.

La synthèse bibliographique fait notamment le constat que les impacts relatifs à la fertilité chimique des sols est le thème le mieux traité dans les articles. Ceux relatifs à la croissance des peuplements, la flore et la faune, les feux de forêt sont peu traités. Des conseils sont parfois formulés par les auteurs pour limiter les impacts.

A l'issue de cette première étape, il est convenu d'approfondir les connaissances scientifiques sur certains sujets et surtout d'élaborer un guide pratique à l'usage des professionnels – propriétaires, gestionnaires forestiers – pour limiter les risques d'appauvrissement du sol.

Un consortium se met en place. Il est composé de professionnels de l'exploitation forestière (UCFF), d'un centre de recherche (INRA), d'un organisme de recherche et développement (AFOCEL et IDF). Les travaux sont financés par l'ADEME.

\* Une première étape a consisté à affiner et vulgariser une classification des sols en fonction de leur capacité à supporter une intensification de la récolte (BONNEAU et RANGER, 1999 – INRA).

En effet, un certain nombre de paramètres sont difficilement accessibles sur le terrain (certains paramètres physico-chimiques du sol et de la roche-mère), ils ont été traduits en caractéristiques facilement observables sur le terrain.

\* Pour le calcul des exportations minérales liées à l'exploitation, des informations ont été recueillies sur 26 chantiers sur les quantités de bois pour l'énergie réellement exploitées. Nous avons alors quantifié les exportations minérales en utilisant des tarifs de minéralomasse existants et/ou des données de minéralomasse de peuplements identiques issues de la bibliographie.

En 2006, une série de mesures de terrain est lancée sur 17 chantiers (Cf.Fig. 1). L'objectif est de préciser et d'affiner les conseils du Guide à partir d'une quantification précise des exportations minérales et de la validation de tarifs de minéralomasse.

## Le Guide de la récolte raisonnée des rémanents en forêt

Ce guide est basé sur une classification des sols qui prend en compte trois paramètres "simples" : le type d'humus, le pH et la présence de calcaire actif, la texture du sol. Pour ce dernier paramètre, trois classes de sensibilité sont distinguées, comme illustré sur le tableau de la figure 2.

Pour chaque grand type de sol, les principales caractéristiques sont décrites, ainsi que des conseils spécifiques par type d'essence résineux/feuillus.

Le tableau reprend quelques éléments synthétiques. Les situations à risque se situent sur les sols argileux ou limoneux, présentant un pH < à 4,5. Les récoltes de rémanents sont à éviter sauf à apporter une fertilisation compensatoire.

L'étude complémentaire achevée en 2007 a permis d'apporter des précisions dans la classe de sensibilité "moyenne" en prenant en compte d'autres facteurs de description de la "station".

Le Guide propose également quelques "bonnes pratiques" valables sur tous les types de sol... mais toutes ne sont pas applicables dans le contexte méditerranéen.

2	S Pôle sableux	S1	S2						
	L Pôle limoneux	L1	L2	L3					
	A Pôle argileux		A1	A2	K				
3	Calcaire actif	Pas d'effervescence de la terre fine à HCl dilué						Efferves- cence	
	pH horizon A	< 4	]4-4,5]	]4,5-5[	]5-5,5[	]5,5-6[	]6-6,5[	]6,5-7[	> 7
1	Humus	Mor Dysmoder	Moder	Dysmull	Oligo- mull	Méso- mull	Eumull	Mull calcaïque	Mull carbonaté

Sensibilité forteSensibilité moyenneSensibilité faible

Fig. 2 :

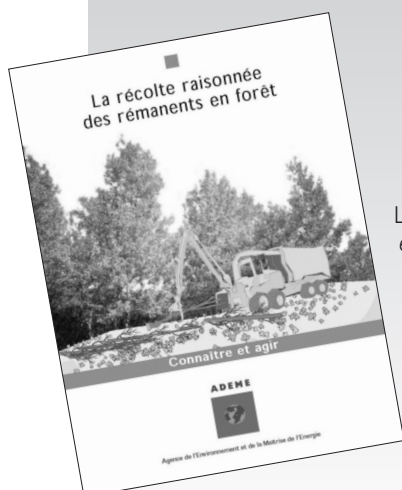
Tableau de la classification des sols du Guide de la récolte raisonnée des rémanents en forêt

Photo 1 :

Récolte de rémanents  
Photo FCBA







## Le fascicule "La récolte raisonnée des rémanents en forêt"

Le fascicule "La récolte raisonnée des rémanents en forêt" a connu un grand succès auprès des professionnels. 3 000 exemplaires papier se sont rapidement écoulés. On le trouve encore sur le site de l'OFME, dans les archives des « actualités » ([www.ofme.org](http://www.ofme.org)).

Une actualisation du guide est envisagée, tenant compte des avancées récentes des travaux de recherche et de l'émergence de nouveaux systèmes de récolte des bois.

## Discussion

Lors de l'atelier du 12 mai 2009 à la Môle, les points suivants ont été relevés :

- les situations sensibles du point de vue des risques d'appauvrissement sont limitées en surface. Sur les massifs cristallins de Provence-Alpes-Côte d'Azur (le massif des Maures, Esterel, Mercantour...), il vaut mieux s'abstenir de récolter les rémanents ;

- la préconisation suggérant de laisser sécher les rémanents sur la parcelle 4 à 6 mois avant leur récolte est irréaliste en zone méditerranéenne compte tenu des risques d'incendie ;

- le Guide préconise d'éviter de récolter le sous-bois qui joue un rôle important en terme de réserve de minéraux. Cette préconisation

vient en opposition à certaines pratiques du débroussaillage (mécanique ou par brûlage dirigé) qui peuvent avoir lieu plusieurs fois dans la vie des peuplements forestiers et qui parfois précèdent ou précéderont une exploitation d'arbres entiers. La tentation est forte de vouloir extraire les broyats et les utiliser dans les chaufferies, car cela contribue à limiter la propagation des feux de forêt (Cf. article p. 145) ;

- les bilans minéraux exhaustifs sont difficiles à mettre en œuvre, des bilans simplifiés sont utilisés. C'est ce qui a été fait sur une vingtaine de chantiers de référence en France... mais aucun n'a eu lieu en zone méditerranéenne. Quelques mesures sur des chantiers expérimentaux typiques des peuplements de la région seraient utiles et permettraient d'ajuster les préconisations aux particularismes de la région méditerranéenne.

**S.G**

## Bibliographie

*La récolte raisonnée des rémanents en forêt.*  
ADEME. Collection Connaître et agir – 2006.

Cacot E., Charnet F., Ranger J., Vieban S., Eisner N. (2003). Etude de l'impact du prélèvement des rémanents en forêt – Rapport final AFOCEL.

Cacot E., Charnet F., Pitocchi S., Graffin A., Eisner N. (2007). Etude de l'impact du prélèvement des rémanents en forêt – Volet 3 - Rapport final FCBA.

Bonneau M., Ranger J. (1999). Evolution de la fertilité des sols forestiers – Recommandations pour une gestion durable. *La Forêt Privée* n° 247.

**Photo 2 :**  
Chantier de récolte  
de rémanents  
Photo FCBA



Stéphane GRULOIS  
FCBA Station Sud-Est  
Domaine universitaire. BP251  
38004 Grenoble cedex 9  
Tél. : 04 76 15 40 70 - Fax : 04 76 15 40 98  
Mél : [Stephane.GRULOIS@fcba.fr](mailto:Stephane.GRULOIS@fcba.fr)