



Que faire des rémanents de coupe ?

Document adopté par le conseil d'administration
du C.R.P.F. PACA, le 25 mars 2013

Définition

Les rémanents forestiers sont les bois qui n'ont pas de valeur marchande, laissés sur le terrain après une exploitation forestière. Ils sont constitués de branches de diamètre plus ou moins important selon les peuplements et les débouchés des bois, de brindilles et de feuilles (ou aiguilles).

Constat

La perception de la forêt a évolué dans le temps et avec la société. Actuellement, pour le public et même de nombreux propriétaires forestiers qui ont quitté le monde rural, une forêt bien gérée se doit d'être « propre » et « bien entretenue », d'où de nombreuses demandes de broyage de ces rémanents, avec récolte ou non de plaquettes forestières comme bois-énergie. Cette image d'une forêt propre est héritée des usages anciens : les petits bois et les branchages étaient utilisés (fagots pour la boulange, charbon de bois, etc.), ce qui a souvent provoqué un appauvrissement des sols.

La nécessité de la prévention contre les incendies de forêt a renforcé cette exigence d'un sol forestier sans rémanents, réputés inflammables. A contrario, ils sont de plus en plus considérés comme utiles pour l'écosystème forestier.

Les différentes solutions après exploitation

- Les récolter pour les transformer en plaquettes.
- Exploiter l'arbre entier par broyage direct, donc sans laisser de rémanents.
- Les « ratisser » et les rassembler en tas ou en andains.
- Les rassembler et les brûler (attention aux interdictions).
- Les broyer à même le sol à l'aide d'un gyrobroyeur.

Les dossiers du Conseil

Les laisser dispersés sur le parterre de la coupe.

Les laisser dispersés, mais après démantèlement.

Chaque solution présente des avantages et des inconvénients, mais le choix doit se faire de manière objective et selon les exigences que l'on se donne, mais jamais sur des à priori non justifiés.

Les conséquences de l'exportation des rémanents

Sur les propriétés chimiques du sol : les deux tiers des éléments minéraux que l'arbre a prélevés dans le sol pour sa croissance sont concentrés dans les fines branches, les feuilles et les écorces, en particulier les cinq principaux que sont l'azote, le phosphore, le potassium, le calcium et le magnésium, ainsi que les micronutriments, bien que ceux-ci soient peu étudiés. La récolte des houppiers conduit donc à des exportations nettement plus fortes par rapport à l'exploitation des troncs seuls, constitués essentiellement de carbone prélevé dans l'atmosphère.

Ces exportations d'éléments minéraux nécessaires à la croissance des arbres, ajoutées aux pertes par drainage, ne compensent pas les « flux entrants » qui proviennent des dépôts atmosphériques et de l'altération des minéraux du sol, notamment sur sols pauvres. Il est alors nécessaire de compenser ces pertes par des apports de fertilisants, si l'on veut conserver la richesse minérale des sols, et donc la production future.

De nombreux sols du Massif Central et du Limousin ont été appauvris dans le passé par la récolte de l'ensemble des éléments, les branchages pour les fagots, les feuilles pour la litière des animaux, les fruits comme les glands ou les châtaignes, etc.

Sur les propriétés physiques du sol : l'enlèvement des rémanents change le microclimat au niveau du sol. Ils jouent un rôle d'isolant (qu'ils soient dispersés ou broyés) en réduisant les écarts thermiques et ils réduisent la vitesse du vent au sol qui s'assèche donc moins et conserve sa réserve utile. On assiste également à une détérioration de l'humus par enlèvement de la matière organique. Ils ont également un effet protecteur à l'égard du compactage du sol qu'ils protègent : les abatteuses ont tout intérêt à « rouler » sur les branchages qu'elles laissent devant leur passage, de même que les porteurs et les tracteurs, qui sont des engins lourds.

Sur la faune et la flore : l'enlèvement total des rémanents laisse la place à l'envahissement par les espèces invasives et pionnières, ce qui

Les dossiers du Conseil

constitue une régression par rapport à l'évolution naturelle (par exemple, la lente transformation des pinèdes en chênaies est ralentie). Les rémanents ont une fonction d'abri pour la régénération naturelle et peuvent protéger les semis de la dent du gibier.

L'enlèvement des rémanents provoque un appauvrissement de la pédofaune, d'une part par la modification du microclimat et, d'autre part, par l'élimination de la matière organique. Les collemboles, en particulier, sont affectés sur le long terme, alors que d'autres groupes peuvent revenir au niveau initial au bout de quelques années.

Alors, pourquoi les exporter ?

Les rémanents, qui peuvent représenter de 20 à 40 % du volume des parties aériennes des arbres, peuvent se transformer en plaquettes forestières capables de fournir de l'énergie, que ce soit pour la production de chaleur ou d'électricité. Cette solution est peu souvent rentable et au vu de tous les inconvénients qu'elle comporte, elle ne devrait se mettre en place que dans des cas particuliers.

Il est parfois nécessaire de « nettoyer » le terrain, soit pour des raisons de sécurité (DFCI en général), soit pour des raisons d'accès sur des espaces fréquentés, soit pour effectuer des travaux de reboisement et faciliter ainsi la circulation ; on a alors le choix soit de récupérer ces rémanents, soit de les broyer, les entasser, les brûler.

Cette récupération peut se faire de deux façons principales :

- **Récupération après l'exploitation**, en général une coupe rase. Dans ce cas, il y a tout intérêt à laisser sécher ces rémanents pendant quelques mois, s'il s'agit de résineux ou de feuillus encore en feuilles. En effet, la majorité des feuilles ou aiguilles et des plus fins rameaux seront tombés au sol, et ils contiennent presque la moitié des éléments minéraux. Economiquement, cette solution est peu rentable.
- **Exploitation de l'arbre entier**, le développement de la mécanisation des travaux permet maintenant d'exploiter les arbres en entier pour les transformer directement en plaquettes forestières. Economiquement, cette solution est plus performante, mais dans ce cas, on exporte la totalité des rémanents avec tous leurs éléments

Les dossiers du Conseil

minéraux. L'exploitation des arbres entiers, qui prélève jusqu'aux feuilles, peut provoquer l'acidification des sols, car elles sont riches en cations alcalins ou basiques (Ca^{++} , Mg^{++} , K^{+}). Cette acidification peut avoir des conséquences négatives sur le dépérissement des forêts, l'acidification des cours d'eau, la perturbation de la faune et la flore. Cette solution devrait être réservée aux terrains fertiles, sinon il faut apporter une fertilisation au sol au moins équivalente à l'exportation effectuée et en ayant conscience du risque sur la qualité des eaux.

Comment les traiter sur place ?

Les rassembler en tas ou en andains ; le rassemblement des rémanents en andains a souvent été pratiqué, soit par habitude, soit pour préparer le terrain pour un reboisement.

Dans ce cas, il y a bien restitution des éléments minéraux au sol, mais concentrés à l'emplacement des andains, et tous les inconvénients cités précédemment se retrouvent dans les parties « nettoyées ». Ces andains sont très longs à se décomposer, et leur impact visuel est durable. S'il doit être fait, le choix des engins utilisés pour effectuer ce travail est très important, pour éviter de rassembler en même temps que les rémanents l'humus du sol.

Une fois rassemblés en andains, les rémanents peuvent être broyés sur place, ce qui améliore l'aspect visuel et évite de créer la prolifération des rongeurs qui trouvent refuge dans l'enchevêtrement des branchages. Ils étaient souvent brûlés, mais cette pratique, déconseillée, ne se fait plus. Sur un terrain en pente, les andains, s'ils sont nécessaires, auront tout intérêt à être disposés en courbes de niveau pour éviter (ou amortir) l'érosion des sols.

Les déplacements entre deux andains sont facilités, mais le passage d'une bande nettoyée à une autre est difficile, ce qui peut être gênant, notamment en cas de pâturage. On pourra alors les rassembler en tas, éventuellement broyés comme pour les andains.

Les rassembler pour les brûler ; cette technique, souvent utilisée, a tendance à disparaître, mais se pratique encore, malgré ses inconvénients. C'est un moyen efficace et peu coûteux pour faire disparaître rapidement ces rémanents (bien que le temps de réalisation et de surveillance ne soit pas négligeable). Les minéraux issus des branchages sont concentrés sur une surface réduite et sont rapidement lessivés. Le sol, une fois brûlé, reste

Les dossiers du Conseil

infécond plusieurs années. L'humus, avec tout son cortège de microfaune est détruit, ainsi que les animaux au déplacement lent comme les tortues. Le bilan Carbone, notion d'actualité, est le même que si les branchages se décomposent, mais le brûlage dégage une importante pollution atmosphérique, par l'émission d'oxyde de carbone et de poussières. Dans ce cas, mieux vaut les brûler en chaudières !

Les broyer sur place ; le broyage est toujours préférable au brûlage, mais il coûte cher ! Le coût d'un broyage en plein est en général nettement supérieur au revenu de la coupe de bois. Il permet cependant de conserver les éléments minéraux sur place et assure le rôle d'isolant pour tempérer les écarts de température et les effets du vent. Il respecte également la microfaune et l'humus de surface, mais il peut détruire les oiseaux nicheurs de surface ou les espèces protégées comme la tortue d'Hermann, si les préconisations de dates d'intervention ne sont pas respectées. Par ailleurs, quand on broie les rémanents, on broie aussi la végétation et tous les semis qui étaient déjà présents, ce qui peut retarder la régénération naturelle. D'un point de vue écologique, on ne favorise pas la biodiversité. Cette technique, bien que la moins traumatisante, doit toutefois être réservée :

- quand il y a une nécessité de sécurité pour l'incendie, à fortiori sur les surfaces concernées par les obligations légales de débroussaillage (bien que le broyat, une fois sec, soit très inflammable),
- aux zones fréquentées par le public ou par le propriétaire quand il veut un espace « propre » autour de son habitation,
- pour le pâturage, mais cette opération est coûteuse. On pourra prévoir de ne broyer que 20 à 50% de la surface traitée, en n'effectuant ces travaux que deux ans après le passage en coupe afin de voir l'évolution de la décomposition naturelle des rémanents.

Les laisser dispersés sur la coupe ; les avantages ont déjà été vus précédemment : retour des éléments au sol, protection thermique du sol, frein à l'érosion, protection de la microfaune et des oiseaux nicheurs au sol, enrichissement de l'humus, respect de la flore présente, respect des espèces protégées, protection et abri pour la régénération, moindre impact du matériel forestier sur le sol, etc..

Les inconvénients, souvent reprochés, sont une gêne à la circulation du public et des chasseurs, éventuellement des troupeaux, le risque de départ de feux, l'aspect visuel de « chantier pas fini » ou de « champ de bataille », expressions souvent entendues.

C'est oublier que ces rémanents se dégradent assez vite, notamment s'ils sont en contact direct avec le sol, sur des périodes variables selon leur dimension et l'essence. Les branches de chêne se décomposent au bout de

Les dossiers du Conseil

deux à trois ans, et en général l'exploitation ne laisse que de faibles diamètres car la valorisation en bois bûches est intéressante. A l'opposé, les branches de pin d'Alep, si elles ne touchent pas directement le sol, peuvent se maintenir jusqu'à dix ans, les diamètres laissés sur coupe étant souvent plus importants car non marchands. Il est nécessaire, dans ce cas, de prévoir le démantèlement des houppiers en tronçons de faible longueur dans le cahier des charges, de manière à ce qu'ils touchent le sol. C'est la solution la moins onéreuse et qui présente le plus d'avantages au sens écologique. Elle devrait donc être appliquée dans tous les cas, s'il n'y a pas d'autres nécessités.

Recommandations

En résumé, le Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Cote d'Azur fait les préconisations générales suivantes, mais chaque situation est à analyser comme un cas particulier.

Eviter l'exportation de la totalité des rémanents, dont les bénéfiques sont bien modestes par rapport aux inconvénients. En cas d'exploitation d'arbres entiers, à n'effectuer que sur sols assez riches, il faut envisager une fertilisation pour compenser les pertes d'éléments. Si possible, retourner en forêt les cendres (froides bien sûr !) de vos inserts ou chaudières à condition de les disperser.

Eviter la mise en andains des rémanents, sauf nécessité, et dans ce cas si possible les broyer.

Eviter si possible le brûlage, qu'il se fasse en andains ou en tas préalablement rassemblés.

N'effectuer le broyage que lorsqu'il est nécessaire, soit :

- Dans les zones soumises aux obligations légales de débroussaillage.
- Dans les espaces fréquentés par le public.
- S'il est nécessaire de circuler dans la parcelle (reboisement, etc.).
- Par volonté réfléchie du propriétaire pour son usage personnel.
- Pour faciliter la pratique du pastoralisme.

Il n'est pas toujours nécessaire de « tout » broyer, conserver quelques bouquets d'arbustes peut aider au maintien des populations d'insectes pollinisateurs (notamment les abeilles) et améliorer la biodiversité.

Les dossiers du Conseil

Dans tous les autres cas, laissez les rémanents répartis sur le sol, avec quelques recommandations :

- **Exiger un démantèlement des houppiers en tronçons de faible longueur (2 mètres ou moins)**, notamment dans les conifères où les bois de faible diamètre n'ont pas de valeur.
- **En cas d'éclaircie résineuse**, mettre en place des cloisonnements pour une exploitation mécanisée, les rémanents regroupés sur ces layons limiteront l'impact des engins sur le sol (moindre tassement).

Les dossiers du Conseil

Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

Siège Social : 7, impasse Ricard Digne
13004 MARSEILLE

Téléphone : 04 95 04 59 04 - Télécopie : 04 91 08 86 56 - paca@crpf.fr

Les bureaux départementaux du CRPF

Répondeur en dehors des permanences.

Permanence

Lundi matin : 05

Lundi après-midi : 13 et 84

Lundi journée : 04 et 83

• Alpes-de-Haute-Provence
tél : 04 92 31 64 81

• Hautes-Alpes
tél : 4 92 45 00 78

• Alpes-Maritimes
tél : 06 75 69 61 74

• Bouches-du-Rhône
tél : 04 42 97 10 84

• Var-Ouest
tél : 04 94 50 11 51

• Var-Est
tél : 04 94 50 11 52

• Vaucluse
tél : 06 75 69 61 72