

Remise en état des parcelles non commercialisables après chablis

Proposition de stratégies d'intervention

par Philippe Van Lerberghe

IDF – Antenne de Toulouse
7, chemin de la Lacade, 31320 Auzeville-Tolosane

Avant-propos

Ce document de synthèse présente une nouvelle appréciation portant sur la remise en état des parcelles sinistrées non commercialisables après les ouragans de décembre 1999. Il est le résultat des premières enquêtes de terrain menées par l'IDF, en avril 2000, en Haute-Vienne, Creuse et Meurthe-et-Moselle. Son objectif est de poser le problème de la remise en état des parcelles sinistrées après chablis avec ses particularités techniques et d'identifier déjà quelques solutions techniques envisageables qui feront l'objet d'une analyse technico-économique approfondie dans un futur proche.

Introduction

Traditionnellement, le nettoyage des parterres de coupes consiste à traiter les rémanents. Il s'effectue, après une intervention sylvicole ou une exploitation, pour diverses raisons telles que la circulation (pénétration des engins mécanisés en forêt), la réalisation des actes de gestion (création et apport de soins à un nouveau peuplement), la sécurité du travail ou la protection forestière (lutte contre les incendies et les maladies phytosanitaires). Le traitement des rémanents aide également au débardage ou au débusquage des bois.

Néanmoins, les volumes considérables de bois actuellement cassés, endommagés ou à terre, l'importance des rémanents, l'encombrement des souches, une mobilisation des bois souvent longue et parfois impossible, les risques de dépréciation rapide des bois et de dégradation de l'état sanitaire des forêts, les cratères laissés par les souches renversées créent une situation exceptionnelle dont il faut tenir compte :

- non seulement, lors du choix et de la mise en œuvre de stratégies de remise en état des parcelles dévastées ;
- mais aussi, dans la définition des mesures financières d'accompagnement qu'il faut impérativement mettre en œuvre compte tenu du manque de rentabilité économique de ces opérations de nettoyage classiquement déjà très coûteuses.

Stratégies de remise en état des parcelles

Après une coupe à blanc classique, il est souvent nécessaire de traiter le bois non commercialisable et sensible aux attaques des insectes indésirables ou des champignons. De tels résidus de bois sont

appelés des rémanents, c'est-à-dire les sous-produits non marchands (écorces, branches, cimes, souches...) résultant de l'exploitation d'un arbre.

On trouve une définition des rémanents dans le *Cahier des clauses générales des ventes de coupes en bloc et sur pied* de l'Office national des forêts (article 31.1) : « L'acheteur est tenu d'enlever les produits abattus, à l'exception des rémanents, c'est-à-dire des écorces et des produits d'un diamètre inférieur ou égal à 7 cm ».

Actuellement, on constate que l'exploitation des bois n'est pas toujours réalisée dans les règles de l'art. Ainsi, tous les arbres ne sont pas coupés au ras du sol et les souches déracinées ne sont pas remises en place ; tous les produits ne sont pas façonnés et débardés, en particulier les chandelles ou volis (arbres cassés) mais aussi, tous les petits bois non commercialisables et les bois de moindre valeur (bois de chauffage et d'industrie) intéressant peu les acheteurs. Par ailleurs, de nombreux chantiers ne seront tout simplement pas exploités compte tenu de l'impossibilité de sortir des bois commercialisables.

L'abondance et la dimension de ces résidus - largement supérieure à 7 cm de diamètre puisqu'ils peuvent se présenter sous forme d'arbres entiers - obligent à recourir à des méthodes particulières pour leur élimination partielle ou complète en vue de la reconstitution des peuplements.

Au vu de nos connaissances actuelles (travail d'enquête et bibliographie), le traitement de ces rémanents peut être réalisé de 3 manières différentes :

Méthode	Matériel	Complément de nettoyage et/ou de mise à nu du terrain avant plantation	Reconstitution
1. Bûcheronnage mécanisé	Tête d'abattage sur pelle hydraulique ou combiné d'abattage	Broyage classique Mise en andains avec ou sans brûlage	naturelle ou artificielle
2. Mise en andains après cloisonnement	Dent de dessouchage et de rangement type BECKER sur pelle hydraulique	Aucun	naturelle ou artificielle
3. Broyage lourd en plein	Broyeur lourd à axe horizontal type FAE sur chenillard hydraulique ECOMECA 600 CV	Aucun	artificielle

Le bûcheronnage mécanisé des chablis au service du déblaiement des parcelles sinistrées

Typologie des peuplements

Selon Hoellinger (1987), on peut classer les peuplements sinistrés en fonction de l'intensité des dégâts et distinguer 3 cas d'un point de vue exploitation :

- le nombre des arbres cassés est très élevé (taux des dommages > à 50 %) : une coupe rase de la parcelle est à envisager ;
- le peuplement n'est que partiellement détruit et les dégâts sont répartis par taches d'importance variable qu'il faut exploiter : il faut créer des couloirs de cloisonnement dans le peuplement restant afin d'accéder à ces différentes taches et les couper à blanc (dans les deux cas, l'organisation des chantiers se rapprochera d'une coupe rase traditionnelle) ;
- le peuplement est mité par des dégâts d'intensité moyenne à faible et répartis sur l'ensemble du peuplement : il faut alors créer des couloirs de cloisonnement dont l'intensité sera fonction de la densité du peuplement et des dégâts. Dans le cas des plantations résineuses, utiliser les couloirs déjà créés si une première intervention d'éclaircie avait déjà eu lieu précédemment.

S'il est clair fait que les peuplements sinistrés les plus faciles et les plus intéressants économiquement seront traités en priorité, le recours au bûcheronnage mécanisé devrait pouvoir s'envisager comme une méthode de remise en état des autres parcelles même si l'exploitation s'avère non rentable et ce pour diverses raisons :

- le grand volume des bois à exploiter et le manque de main-d'œuvre auquel est confronté l'exploitation manuelle ;
- l'accroissement de la productivité par des cadences de travail élevées.
- le degré élevé d'encombrement des parcelles induisant des opérations d'exploitations pénibles et l'importance justifiée donnée à la sécurité du travail des ouvriers ;
- la capacité de coupe insuffisante des matériels conventionnels de broyage (rémanents de diamètre < à 15 cm) ;
- les risques phytosanitaires, en particulier pour les jeunes peuplements résineux non commercialisables où les bois endommagés et cassés (volis) sont dès à présent menacés par les agents de dégradation. Selon le DSF (2000), " dans les peuplements à dominante résineuse, le risque de développement de populations de scolytes est nettement supérieur au risque encouru dans les peuplements où les chablis sont plus épars, en raison de la difficulté de pénétration, des forts volumes de bois à mobiliser et de l'importance des rémanents ".

Bien entendu, se pose la question de l'exportation ou non des bois exploités, de leur écoulement ou de leur stockage.

Matériel, méthode et coûts

Cf fiche technique en Annexe.

Mise en andains après cloisonnement

Les ouragans de 1982, en Auvergne, et d'octobre 1987, en Bretagne, ont déjà permis aux forestiers d'examiner les problèmes de reconstitution suite aux chablis. Plusieurs techniques ont été testées et deux cas de figure ont été observés :

Parcelles après exploitation forcée

Le problème porte sur le devenir des souches dont la densité très élevée à l'hectare (> 200) empêche toute mécanisation ultérieure de la reconstitution des peuplements. Les solutions envisagées sont le dessouchage et le sectionnement mécanique.

Dessouchage

Le dessouchage consiste à extraire toute la souche, y compris la majeure partie de son système racinaire. C'est une opération brutale qui perturbe le sol sur une surface plus importante que celle qu'occupait la souche.

Réalisé au râteau débroussailleur sur tracteur à chenilles, l'arrachage se fait en poussée horizontale ce qui décape le sol autour de la souche de la même façon qu'une lame de bull. Aussi, cette technique ne peut s'envisager que sur sol sec sableux ou caillouteux pour limiter les extractions de terre collée aux racines. Les souches extraites doivent ensuite être regroupées et/ou incinérées. L'expérience a montré qu'il est techniquement préférable de réaliser l'extraction des souches avec un godet sur pelle hydraulique. Si cette solution demande le déplacement de 2 engins (mise en andains ultérieure avec un bulldozer muni d'un râteau frontal), elle réduit sensiblement les perturbations du sol. Dans ce cas,

l'opérateur introduit le godet sous la souche en le faisant pivoter comme lors d'un creusement. L'arrachage de la souche ne se fait pas en poussée horizontale mais en traction plus ou moins verticale ce qui limite les décapages.

Sectionnement mécanique

Le sectionnement mécanique des souches consiste à couper la souche au ras du sol si celle-ci est haute de plus de 8 cm. L'arasement peut être réalisé par broyage ou par sectionnement.

Le sectionnement manuel s'effectue à la tronçonneuse. Elle présente l'avantage d'être utilisable sur n'importe quel type de terrain, sans causer aucune perturbation du sol et offre des larges possibilités en régie, mais son utilisation pour des chantiers de grande superficie devient vite laborieuse. Les produits coupés doivent ensuite être regroupés manuellement ou mécaniquement. Cette technique reste une opération de rattrapage qui peut être évitée par une coupe d'abattage ras de terre.

La solution classique est l'usage de la lame coupante oblique sur buteur : ces outils travaillent dans les meilleures conditions sur des troncs bien enracinés, de diamètre compris entre 8 et 30 cm. Au-dessus de ces dimensions, il faut faire plusieurs manœuvres et avoir recours à l'éperon situé à la pointe avant de la lame pour araser les plus grosses souches. Le sectionnement mécanique nécessite impérativement un sol d'une bonne cohésion et un bon enracinement pour éviter le risque d'arrachage qui peut être désastreux. En général, il vaut mieux l'éviter car elle peut induire des effets négatifs non négligeables, à savoir : un décapage des horizons superficiels, une stérilisation possible du sol et la création d'andains encombrants et inesthétiques amputant la surface plantée.

Parcelles laissées en l'état

La solution innovante consiste en l'ouverture de cloisonnements d'exploitation à la pelle munie de dispositifs type Becker sur pelle hydraulique à chenilles. Certaines souches sont laissées sur place et déchiquetées et une partie seulement est mise en andains. L'ouverture de cloisonnements culturaux intercalaires à la dent Becker permet ensuite la progression d'une culti-sous-soleuse qui assure la préparation du sol et prépare la plantation.

Matériel, méthode et coûts

Cf fiche technique en cours de rédaction.

Broyage lourd en plein

Classiquement, le broyage des rémanents se fait au broyeur lourd à axe horizontal. Cet outil a l'avantage d'araser les souches et de broyer les éventuels rémanents d'exploitation, ce qui évite d'avoir à effectuer un rangement des produits.

Cette solution s'avère très difficile dès l'instant où le diamètre des rémanents dépasse 15 cm et que la parcelle sinistrée présente de nombreux bois endommagés et cassés (volis). En effet, la capacité de coupe de la plupart des broyeurs disponibles actuellement en France est insuffisante pour venir en bout de bois dont le volume unitaire est égale ou supérieure à 500 dm³. Par ailleurs, la destruction d'une chandelle par un broyeur horizontal entraîné et levé à 1 m maximum du sol par un moteur thermique de 250 CV maximum s'avère difficile, voire impossible.

L'apparition récente en forêt du chenillard hydraulique Ecomeca de 600 CV constitue une solution technique très intéressante pour la remise en état des parcelles sinistrées laissées en l'état.

Matériel, méthode et coûts

Cf fiche technique en cours de rédaction.

Ces différentes stratégies d'intervention, et d'autres éventuellement qui seront proposées ultérieurement, vont faire l'objet d'analyses technico-économiques détaillées dans le cadre d'un travail qui débute sur la mise en réseau des savoir faire sur cette question.

Annexe. Fiche technique sur le bûcheronnage mécanisé

Matériels

On distingue principalement 2 grands types de matériel :

- *Combiné d'abattage* (2 à 2,5 millions de francs) : exploitation d'arbres dont volume moyen varie entre 0,1 et 0,5 m³ pour les petits combinés et 0,3 à 1 m³ pour les combinés les plus importants.

Avantages :

évolution plus aisée sur la parcelle, déplacement possible par la route sur de petites distances.

Inconvénients :

rotation de 180°, faiblesse au levage des bois de grosse dimension.

- *Pelle hydraulique + tête d'abattage* (1,2 à 1,5 millions de francs avec possibilité de reconversion hors forêt) : à taille égale avec un combiné classique, le rendement est plus élevé dans les bois de grosses dimensions car la force de levage du bras est supérieure à celle des plus gros combinés d'abattage.

Avantages :

rotation de 360° qui facilite la gestion des rémanents et le rangement du bois, force importante au levage des bois, moins de portance au sol.

Inconvénients :

problème de progression face aux souches coupées trop hautes, équipement spécifique pour le transport routier.

Conditions d'intervention

Parcelles totalement à terre, ou partiellement renversée. avec bois déracinés ou cassés dont le diamètre fin bout est de 6-8 cm et le diamètre maximum à la souche est de 60 cm (il existe des têtes capables d'abattre des arbres jusqu'à 1 m de diamètre à la souche). Dans les peuplements mités, la difficulté d'intervention est plus grande car le sens de chute des bois est variable et le volume mobilisable par unité de surface est moindre.

Pente jusqu'à 25-30%, éviter les obstacles trop imposant (les souches relevées ne sont pas un problème car elles peuvent être repoussées par la machine), la portance du terrain doit être suffisante surtout lors du débardage.

Méthode d'intervention

Dans le cas d'une coupe rase : dans le sens de chute des arbres, la machine saisit l'arbre puis débite les billons et les range par tas de même longueur. La gestion des rémanents en andains n'est pas aisée car tous les arbres sont au sol. Un andainage et/ou un broyage ultérieurs seront nécessaires.

Dans le cas de peuplements mités : ouverture de cloisonnements d'exploitation, comme dans le cas d'une éclaircie systématique, à partir desquels on exploite les chablis.

Rentabilité

Le diamètre influence plus le seuil de rentabilité que la proportion de bois cassés qui peut faire chuter le rendement mais pas forcément la rentabilité de l'opération.

Seuil de rentabilité : environ 1 000 m³ minimum soit une parcelle d'environ 3 à 4 ha avec en moyenne 300 m³ à l'ha d'un seul tenant ou en blocs espacés au maximum de 10 à 15 km. Avantage lorsqu'il y a regroupement des volumes. Plus les unités sont éloignées, plus elles doivent être importantes.

Il faut au moins 20 à 30% de billons de qualité sciage pour que la rentabilité soit correcte :

- de 10 à 20 cm : produits commercialisables mais exploitation non rentable : prévoir des mesures d'aides ;
- 20 cm : exploitation rentable pour le propriétaire.

Rendement et coûts

Cas	Rendement m ³ /heure	Coût		
		F/heure	F/m ³	Commentaires
sans bûcheron	10 à 12	700 à 900	60 à 90	Coût variable selon le type de machine
avec un bûcheron	12 à 14	500 à 700	40 à 70	Gain d'environ 1/4 sur le prix de l'heure de la machine (car le rendement augmente de 1/4) auquel il convient d'ajouter le prix à l'heure du bûcheron (entre 100 et 110 F)

(*) Dans ce cas, le bûcheron désolidarise la souche du tronc ; on augmente donc le rendement d'environ 1/4 et toutes les 4 heures on gagne 1 heure de machine grâce à l'intervention préalable du bûcheron.

Références bibliographiques

ARMEF - CTBA - IDF, 1993. *Manuel d'exploitation forestière*.
442 pp.

HOELLINGER G., 1987. Adaptation des techniques d'exploitation aux forêts sinistrées. *Revue forestière française*, 4/87, Spécial chablis.