

Exploitation forestière - Scierie - Emballage

L'intérêt de la conservation

des grumes par aspersion

A la suite des tempêtes de 1999, de nombreuses installations de conservation de grumes par aspersion ont été mises en place. L'étude menée sur les sites existants, par le CTBA et l'Union de la coopération forestière française, a mis en évidence les avantages techniques, économiques et environnementaux de ce mode de conservation.

Les tempêtes de la fin décembre 1999 ont abattu quelque 150 millions de mètres cubes de bois en France, soit l'équivalent de plus de trois récoltes annuelles moyennes. Afin de conserver cette matière première périssable, il a fallu mettre en place des sites de conservation et, en particulier, de nombreuses installations de conservation de grumes par aspersion.

A partir de son expérience unique en France acquise depuis de nombreuses années dans le suivi de la conservation de grumes par aspersion, le CTBA a été amené à recueillir différentes réactions de professionnels. Une étude a conjointement été réalisée par le CTBA et l'Union de la coopération forestière française, en partenariat avec le Laboratoire d'économie forestière de l'École nationale du génie rural et des forêts, afin d'apporter les éléments nécessaires à la pérennisation des nombreux sites installés. L'objectif général de ces travaux, réalisés avec le soutien financier du ministère de l'Agriculture, de

l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, était donc de synthétiser, de valider et de diffuser les résultats, afin de mettre en évidence les impressions recueillies.

Cette collecte d'informations, qui a été effectuée sur du chêne et sur du sapin-épicéa, a été réalisée selon trois axes différents :

- L'intérêt technique et économique, puisque le bois conservé par aspersion et ayant encore une forte teneur en humidité se transforme plus facilement.
- L'intérêt environnemental, puisque la conservation de grumes par aspersion permet de limiter les rejets sauvages dans la nature liés à l'utilisation de produits chimiques de préservation, tout en apportant des résultats tout aussi satisfaisants.
- L'intérêt commercial, puisque la conservation par aspersion permet de réduire les pertes et rebus au moment des transactions de bois ronds post-estivales, et de limiter les coûts des places de dépôt.

Des grumes stockées à l'air libre sans



De nombreuses installations de stockage de grumes conservées par voie humide ont vu le jour à la suite des tempêtes de 1999.

protection sont susceptibles d'être altérées par les attaques d'insectes et/ou de champignons ou bien d'être modifiées physiquement par l'apparition de fentes, et ceci plus particulièrement pendant les périodes chaudes. Au niveau des bois d'œuvre, une étude comparative a été conduite entre des bois exploités au printemps et conservés, avant ouverture en scierie, jusqu'au mois de novembre de la même année, soit en l'état dans des conditions comparables à un stockage bord de route, soit sous aspersion. Pour le chêne, les produits obtenus à partir des bois arrosés étaient pratiquement indemnes de toutes attaques, alors que ceux issus des bois conservés en l'état présentaient un certain nombre de traces d'attaques. De même, pour l'épicéa, les produits obtenus à partir des bois arrosés étaient tous complètement indemnes d'attaques, alors que ceux issus des bois conservés en l'état présentaient un certain nombre de traces d'attaques. Ces dépréciations concernaient 13 % du volume de sciages de chêne et 30 % des sciages d'épicéa, qui étaient donc impropres à toute commercialisation lorsque les bois n'avaient pas été arrosés. En ce qui concerne le bois d'industrie, aucune dégradation ou dépréciation liée à de mauvaises conditions de conservation provenant d'un stockage intermédiaire instantané n'a été enregistrée.

Intérêts techniques pour le bois d'œuvre

• Aspect visuel des sciages

L'aspect des sciages immédiatement à l'ouverture laisse apparaître une couleur tout à fait naturelle et ceci quelle que soit l'essence traitée. Après ressuyage, il apparaît souvent en quelques heures des colorations anormales. En fait, il s'agit là d'oxydations de surface dont l'incidence reste très limitée puisqu'elles disparaissent après ressuyage et/ou rabotage.

• Opération de sciage

Pour le chêne, la conservation des bois par voie humide permet d'augmenter la vitesse d'avance de 20 % en moyenne, et de réduire dans des proportions identiques la puissance consommée par rapport à un stockage « à sec » en période estivale. Pour le sapin-épicéa, la vitesse d'avance augmente de 10 % et la puissance consommée est réduite de 25 %.

• Séchage des débits

Pour le chêne, une étude complète a été réalisée à partir d'un échantillon d'une quarantaine de planches provenant pour moitié de bois frais, et pour moitié de bois arrosés. Globalement, l'aspect esthétique des produits obtenus ne diffère pas selon le type de conservation. Pour l'épicéa, aucune coloration anormale particulière liée à l'opération de séchage n'a été détectée.

Pour l'opération de séchage proprement dite, les mesures ont été effectuées sur site au cours de différentes saisons dans quatre scieries réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain. L'échantillonnage était composé de planches d'une épaisseur constante de 27 mm regroupées par cellules complètes, essentiellement composées soit de bois fraîchement abattus, soit de bois conservés par voie humide. Dans tous les cas, les données ont été relevées en continu.

Pour toutes les essences, la durée de séchage est plus longue lorsque l'on sèche des produits issus de bois conservés par voie humide et, ceci, quelle que soit la saison. Par ailleurs, il a été mis en évidence qu'après l'arrêt de l'arrosage, le bois conservé selon cette méthode contient une humidité nettement plus importante que celle des bois exploités « hors sève ». Cela explique donc l'augmentation de l'écart enregistré lors des périodes d'arrêt de végétation.

Approche économique

• Bois d'œuvre

Le coût global de la conservation par voie humide sur une durée limitée peut être estimé en moyenne à 15,50 €/m³ pour les grumes feuillues et à 9,10 €/m³ pour les grumes résineuses.

Au niveau du sciage, la conservation par voie humide permet de réduire le coût du sciage des grumes de chêne dans une fourchette comprise entre 5,70 € et 6,50 €/m³. Pour le sapin et l'épicéa, la réduction se situe dans une fourchette comprise entre 1,60 et 1,75 €/m³.

Au niveau du séchage, la conservation



L'étude menée par le CTBA et l'Union de la coopération forestière française a mis en évidence les intérêts techniques, économiques et environnementaux de la conservation des grumes sous arrosage.



Les plates-formes de stockage présentent de nombreux avantages : régulation des flux, carrefour logistique efficace, substitution aux gares bois de la SNCF, maintien de la qualité des bois ronds.

par voie humide peut entraîner une augmentation du coût de cette prestation qui varie de 0 à 7,25 €/m³ pour le chêne, et de 1,50 à 3,50 €/m³ pour le sapin-épicéa.

En prenant en compte l'ensemble des coûts (perte de matière, coût de la conservation, surcoûts du sciage et du séchage), on constate un différentiel positif de 14 €/m³ pour le chêne et de 28 €/m³ pour le sapin et l'épicéa au profit des bois conservés sous asper-sion au regard des bois conservés en l'état au cours de la période estivale.

• Bois d'industrie

On peut établir que la dépréciation en période à risques de la matière (poids

et qualité) varie entre 17 et 20 € par tonne de produit brut destiné à l'industrie papetière. Elle pourrait être réduite de moitié si la conservation de ce type de produit était organisée sur un site adapté, mettant en œuvre une méthode de conservation par voie humide.

Intérêt environnemental

Une enquête a été réalisée auprès de la vingtaine de coopératives qui commercialisent des grumes exploitées, afin de connaître les moyens mis en œuvre pour conserver la qualité des

Le témoignage d'un scieur

Guy Boissac est responsable d'une scierie familiale installée à Egletons (Corrèze) depuis 1952 et spécialisée dans la transformation de grumes résineuses (douglas et épicéa) provenant de la région Limousin. Il a bien voulu nous faire part de son expérience en matière de conservation sous arrosage.

• Quelle quantité avez-vous conservée sous arrosage et quelles ont été vos motivations ?

A la suite de la tempête de la fin de l'année 1999, un volume très important de bois s'est retrouvé à terre dans la zone d'approvisionnement traditionnelle de l'entreprise. Dans un premier temps, il convenait donc de sauver une partie de ce « patrimoine local » que l'industrie locale, voire régionale, ne pouvait absorber rapidement. Par ailleurs, l'attente des propriétaires forestiers privés sinistrés, avec lesquels nous travaillons en étroite partenariat depuis plusieurs générations, nous a poussé à les aider à écouler un surplus important, mais ponctuel, de matière. Enfin, une vision pessimiste sur un futur manque éventuel de bois de gros diamètres, alors que l'entreprise est spécialisée dans la transformation de ce type de matière première. C'est ainsi que nous avons été amenés à mettre sous eau quelque 60 000 m³ de bois ronds, ce qui correspond pratiquement à deux années de consommation.

• Aviez-vous une expérience dans la conservation des bois sous arrosage et comment vous êtes-vous organisé ?

Personnellement, je n'avais jamais été amené à organiser ce type de conservation, et nombre de mes collègues locaux se trouvaient dans ce cas. Le Conseil général de la Corrèze a aidé la filière locale en mettant à sa disposition deux outils importants de conservation d'une capacité globale totale supérieure à 200 000 m³ de bois. Je me suis donc retrouvé « associé » avec six autres partenaires dans la gestion de ces deux dépôts situés à Ussel et à Bugeat. A l'automne 2005, ces deux outils continuent à fonctionner puisque nous n'avons toujours pas terminé de consommer le bois mis sous eau.

• Quelles ont été les principales difficultés que vous avez rencontrées ?

Lors de la mise en place, nous avons manqué de matériels de transport. En effet, la récolte a pu être réalisée relativement rapidement. Par contre, l'acheminement, qui n'aurait pas dû dépasser l'été 2000 pour l'épicéa et l'hiver 2000-2001 pour le douglas, s'est poursuivi jusqu'au milieu de l'année 2002. Nous nous sommes rendu compte que les bois qui avaient été mis sous eau tardivement sont aujourd'hui légèrement altérés sur leur pourtour. La leçon que nous en tirons est, que dans le cas d'une telle catastrophe, il faut agir très vite, tant au niveau de l'exploitation qu'à celui du transport, afin de ne pas perdre de temps. Ces problèmes logistiques ont d'ailleurs entraîné un surcroît important de travail non souhaité en ces périodes déjà surchargées.

Globalement, sur la durée, cette technique de conservation ne nécessite pas de gros moyens. Cependant, il est indispensable que le personnel soit particulièrement motivé et capable de gérer les aléas quotidiens régulièrement rencontrés. **Cette capacité d'adaptation est primordiale pour la réussite de l'opération de conservation.**

Le déstockage n'a posé aucun problème particulier. Pas de problème non plus lors du sciage, hormis la surcharge en humidité, qui peut entraîner certains colmatages de tuyaux d'évacuation des sciures par aspiration en période hivernale, ou encore **une réelle augmentation du poids des produits** (manutentions et transports).

• Quel est le bilan financier de cette opération ?

Dans la mesure où la création des plates-formes de stockage ont bénéficié de financements publics (Etat, Région et Conseil général de la Corrèze pour le complément), aucun investissement personnel n'a été nécessaire, ce qui réduit effectivement le coût de l'opération. Néanmoins, même si dans ce cas particulier le coût unitaire reste limité, la durée de l'opération, ici étalée sur plusieurs années, conjuguée aux quelques pertes évoquées précédemment devrait apporter, à terme, **un résultat financier tout à fait relatif et limité** au regard des risques encourus. En fait, le résultat définitif complet ne pourra être établi que lorsque la dernière grume aura été transformée.

• Aujourd'hui, quelles conclusions tirez-vous de cette opération pour votre entreprise ?

Nous n'avons reçu aucune réclamation de la part de nos clients sur la qualité des produits commercialisés. Cette méthode est donc tout à fait valable pour conserver la matière première. Néanmoins, pour l'avenir, dans le cadre de catastrophes similaires, il faut garder en mémoire que :

- **La rapidité de mise sous eau est impérative**, afin de garder intactes les qualités du bois ; aucune dérive ne devra être tolérée.
- **Il convient de rester raisonnable dans ses objectifs** et ne pas céder au pessimisme et à l'affolement ambiant.
- **Il est impératif de rechercher la localisation éventuelle potentielle de ce type d'installation**, afin de ne pas perdre de temps inutilement à une période où la réactivité est primordiale.

bois exploités mais non commercialisés en période estivale.

L'échantillonnage semble représentatif de la récolte forestière française, puisque le volume total ainsi commercialisé en 2003 a représenté 5 millions de m³, soit environ 15 % de la récolte forestière métropolitaine de cette année-là. Les méthodes de conservation couramment mises en œuvre consistent à traiter chimiquement les grumes ou à humidifier le bois.

Le choix du traitement chimique est retenu quand les lots de bois ne sont pas rapidement transférés du lieu de récolte à celui de la transformation. La tendance actuelle de réduction de l'utilisation de la protection des grumes par produits chimiques est liée à un ensemble de paramètres défavorables :

- l'efficacité du traitement chimique se révèle aléatoire,
- cette méthode est non adaptée pour protéger de gros volumes en tas,
- la répétition du traitement s'avère nécessaire dans la durée,
- l'intégration des recommandations environnementales entre de plus en plus dans l'organisation des travaux de récolte forestière,
- les contraintes financières et la nécessité de réduire les en-cours exigent la réduction du temps entre l'exploitation et la commercialisation des produits forestiers, et l'exploitation en flux tendu devient une réalité,
- le coût du traitement n'est pas négligeable : 1,03 €/m³ en moyenne pour un passage de traitement.

La démarche de conservation des grumes est donc en cours d'évolution. Les habitudes de traitement chimique sont désormais en perte de vitesse au profit de la conservation par voie humide. Les intérêts environnementaux s'en trouvent renforcés, puisque l'on peut dire que cette dernière offre de réels avantages dans la mesure où « les eaux de lavage » ne présentent pas de concentrations non supportables pour l'environnement.

Intérêt des plates-formes de stockage

Par le passé, de nombreux dépôts ont été constitués sur des places sans aménagements spécifiques adaptés, avec des effets parfois néfastes au regard de la circulation des véhicules et du respect des règles de sécurité lors des opérations de débardage. Par ailleurs, l'absence de places de dépôts sur de trop nombreuses propriétés exploitées ne favorisait pas l'amélioration des travaux de récolte. Enfin, les réponses aux demandes systématiques d'autorisations déposées auprès des autorités arrivaient bien souvent après que les dépôts avaient été mis en place.

• Stockage en bordure de route

Ce type d'organisation est relativement fréquent au niveau du débardage dans les régions à fort morcellement de la propriété forestière. Bien souvent, le dépôt des bois est réalisé au plus près de la sortie sur des zones dont l'aménagement et la surface sont parfois très limités. Cette organisation nécessite un étalement minimal des grumes pour faciliter le traitement chimique des bois par pulvérisation manuelle. En outre, le respect de la réglementation génère de plus en plus des surcoûts liés à la complexité des documents à remplir et aux délais d'attente de retour. Enfin, l'obligation de la matérialisation des lots de grumes, par une signalétique adaptée (panneaux et/ou banderoles) installée selon des procédures imposées par la législation, se traduit par des dépenses liées aux frais de personnel chargés de son installation et de son entretien.

• Stockage sur un dépôt aménagé pour conserver les bois sous aspersion

Ce type d'organisation est mis en avant au travers de schémas développés par certains groupes scandinaves sous le concept de chaîne logistique globale (*supply chain*). Elle demande une synchronisation entre les opéra-

tions de débardage et de transport car, dans cet exemple, la taille de la place de dépôt en forêt est relativement faible et ne permet pas d'entreposer un volume souvent inférieur à deux voire un camion de bois. Enfin, la distance de transport depuis la forêt jusqu'à la plate-forme doit être inférieure à 50 km, afin de permettre un nombre de rotations économiquement satisfaisant pour rentabiliser les ensembles de transports routiers.

Globalement, une plate-forme de stockage présente de nombreux avantages :

- elle peut être utilisée pour lisser les amplitudes liées aux aléas des livraisons, afin de devenir un régulateur de flux et permettre une meilleure optimisation des matériels mis en œuvre dans les opérations de récolte forestière ;
- elle peut devenir un carrefour logistique efficace en concentrant l'offre, en regroupant des lots homogènes et en favorisant les économies d'échelle ;
- elle peut permettre de transférer les rôles concentrationnaires qu'apportaient les gares bois, qui disparaissent dans le cadre du désengagement de la SNCF du fret ferroviaire ;
- elle peut maintenir la qualité des bois ronds.

L'utilisation des plates-formes mises en place après les tempêtes de 1999 à des fins de conservation des grumes par voie humide peut donc constituer une nouvelle stratégie d'organisation logistique, intégrée aux recherches de gains de compétitivité de la chaîne d'approvisionnement des industries de première transformation du bois.

La pérennité des investissements consentis du fait de la tempête de décembre 1999 pourrait être assurée dans ce cadre. Mais il est clair que si cette organisation s'avère pertinente, un réseau de près de 250 plates-formes est à envisager en première approche, équivalent des gares bois anciennement utilisées.

Pierre Vautherin