

Plantation mécanisée de douglas

N. Maréchal, IDF

La coopérative forestière Bourgogne Limousin développe avec sa filiale Mécafor une tête planteuse pour renouveler les peuplements de douglas à moindre coût : une avancée prometteuse pour les reboisements à venir...



Rechargement du carroussel.

Plantation de douglas avec la tête planteuse.

Un seul passage pour dégager les rémanents, travailler le sol en potet, installer le plant, fertiliser et protéger le plant contre l'hylobe... grâce à une pelle mécanique équipée d'une tête planteuse, tout cela est réalisé par un seul homme entraînant une économie d'environ 350 € par ha !

La coopérative CFBL est la première à importer cette technique en France, initiée en Ecosse en 2004. Grâce à quatre années d'essais et d'améliorations, CFBL offre une alternative compétitive à ses adhérents pour reboiser les nombreux peuplements résineux FFN arrivant à maturité.

Planter juste après une coupe

Il fallait réduire les coûts des plantations du fait de la réduction d'aides au

reboisement. Les contraintes actuelles sont :

- une logistique difficile des moyens du fait du morcellement des parcelles,
- la multiplicité des interventions sur une même parcelle : pelle-râteau pour la mise en andain des rémanents, préparation du sol par sous-solage,
- les coûts croissants de main d'œuvre et la disparition de celle-ci,
- les difficultés de protection contre les attaques d'hylobe et de gibier,
- la fréquence des entretiens ultérieurs,

La réponse développée par la coopérative est une tête planteuse. Montée sur une pelle mécanique, articulée au bout du bras, la tête planteuse comprend une bêche qui écarte les rémanents indésirables, puis réalise un

potet travaillé d'un volume de 125 dm³ (1/8 m³). La tête se pose à plat sur le sol, puis un bec planteur ouvre le sol, un plant en godet descend par gravitation depuis le carroussel servant de réservoir. Un mandrin vient ensuite assurer un tassement à la périphérie du plant introduit. Un distributeur automatique d'insecticides en granulés et un diffuseur d'engrais au moment de la mise en terre ont été rajoutés sur la tête par l'équipe R & D de CFBL. Trois lignes sont plantées simultanément par l'opérateur en reculant, sans jalonnement préalable. Les plants nécessaires à une demi-journée de travail peuvent être stockés sur le toit de la cabine et le rechargement du carroussel intervient toutes les 1/2 heures environ. Le rendement moyen est d'environ 130 plants par heure, soit 1 000 plants pour une journée moyenne de travail pour des plantations d'environ 1 200 plants par ha ! Des améliorations ont permis la diminution du nombre d'incidents, et notamment par une meilleure tenue de la motte des godets. La densité

racinaire ou des souches, la nature du sol (affleurement rocheux), l'effet de la pente diminuent le rendement d'environ 20 % (déplacements plus difficiles, réduction du nombre de lignes plantées simultanément...).

Des améliorations qualitatives constantes

Une étude menée conjointement par CFBL, Mécafor et FCBA, depuis 3 ans sur 123 placettes, mesure les aspects qualitatifs (profondeur, verticalité, reprise des plants) de ce nouveau procédé, et synthétise les améliorations et limites de l'outil.

Parmi les points positifs, nous pouvons retenir que le plant est présent à 98 %, et le godet est bien placé dans 80 % des cas. Lorsque la charge en cailloux est importante ou si le réseau racinaire est trop dense, la pelle peut rencontrer des difficultés de rendement et de qualité de travail. Le potet travaillé étant moins profond, le bec de plantation s'enfonce moins, créant ainsi un risque d'effet de mèche pour les godets dépassants.

70 % des plants sont plantés verticalement, même en cas de pente. La dextérité du conducteur a été déterminante, autant pour le parallélisme des lignes et la régularité des espacements ; aujourd'hui une répartition spatiale des tiges est sensiblement équivalente à une plantation classique. La plantation en creux conserve l'humidité. Le juste travail du sol, borné au potet de plantation, limite la recrudescence de plantes envahissantes (graminées, genêts, fougère...) au pied du plant, cela favorise, sur l'emprise globale, une concurrence de plantes moins mono-spécifique. Cet environnement réduit également le risque de dégâts dus aux cervidés car une bonne diversité floristique est conservée. Le nombre de dégagements serait ainsi réduit les années suivantes, toujours dans le but de

réduction de coûts pour le propriétaire. Le suivi des placettes mis en place par CFBL confirmera ou non cet objectif.

Des contrats de cultures annuels sont passés avec les pépiniéristes pour la production de plants d'un an (hauteur du plant supérieur à 15 cm de hauteur et de diamètre au collet supérieur à 4 mm) afin de disposer de godets adaptés à la tête planteuse. Le prix de revient varie en fonction de la contenance du godet (220 ou 350 cm³) Ces premiers reviennent moins chers que des plants de 3 ans racines nues utilisés généralement en plantations manuelles. Les résultats relevés par FCBA sur les arènes granitiques du massif central (sol brun forestier) ne montre pas de différence notable entre ces 2 contenances tant en terme de reprise que de croissance. Réception, stockage et transports des plants, conditions météorologiques et géographiques, organisation logistique des chantiers... une attention à ces différents points sensibles est garante de plantation de qualité. Des diversifications sont étudiées pour d'autres essences (mélèze, pins, chêne rouge d'Amérique).

Un an après la plantation, le taux de reprise est d'environ 83 %, variable suivant les chantiers. Les échecs constatés sont liés à de fortes attaques d'hylobe sur des territoires réputés à risques et fortement colonisés par ce charançon (Plateau de Millevaches). En effet, la finesse de leur écorce au collet rend les plants en godet plus sensibles aux morsures de l'hylobe. Les recherches concernant des produits remplaçant l'insecticide interdit par la réglementation européenne sont cruciales pour le renouvellement de la ressource résineuse sur le grand Massif central. La forme des plants (flexueux, fourchus) est fortement influencée par la pression du gibier et les attaques

d'insectes. La vigueur des plants en réaction aux attaques concourt à cette forme juvénile. Cependant, la forme des plants tend à s'améliorer à partir de la quatrième année suivant la plantation. Malgré une grande disparité des types de godets utilisés, au bout de 3 ans, on observe sur certaines placettes de hauteurs supérieures aux plants racines nues alors qu'ils étaient deux fois moins hauts à la plantation.

Les conditions favorables d'installation

Ciblé essentiellement sur les zones de productions résineuses où la technique trouve tout son intérêt, environ 50 ha par an sont annuellement reboisés mécaniquement par la coopérative, soit environ 10 % des volumes traités.

Cependant l'aspect des parcelles ne ressemblent pas aux plantations classiques manuelles : les rémanents sont présents sur toute la parcelle (et non rangés en andain), donnant un aspect encombré. Les déplacements sont moins faciles, les plants plus petits sont moins visibles, (bien que les potets permettent un repérage visuel des godets), les alignements moins formalisés. De plus le maintien des souches et rémanents limitent les possibilités d'interventions mécaniques ultérieures pendant les cinq premières années après la coupe.

Cette technique de plantation n'est pas envisageable :

- en pente trop importante,
- en terrain trop argileux ou trop peu profond ou fortement rocheux,
- en présence d'un réseau racinaire dense gênant la formation du trou de plantation,
- sur emprises mal ou insuffisamment exploitées (souches trop hautes trop nombreuses, trop de rémanents sur coupe...).

Parmi les grands avantages, nous pou-

vons retenir :

- un seul passage pour dégager, travailler le sol et planter le douglas,
- l'apport possible d'engrais et/ou d'insecticide pendant la plantation augmente la vitesse de croissance de plants en godet. Ainsi, une réduction des entretiens ultérieurs serait envisageable.
- ce mode de plantation respecte plus le sol, seul le volume du potet est travaillé, les éléments nutritifs du sol sont maintenus sur place.
- la conservation de la végétation accompagnatrice favorise la biodiversité en limitant les phénomènes d'inversion de flore.
- l'aspect paysagé est moins altéré avec la suppression des andains de rémanents de coupe dont la décomposition intervient de façon égale sur l'ensemble de l'emprise.
- le gain économique est indéniable et l'amélioration des conditions de tra-

vail pour l'opérateur est appréciable également. Un travail de vulgarisation fera apprécier les avantages et la nécessité de ce progrès technique. En attendant, de nombreux développements se profilent comme l'enrichissement de trouées, ou encore l'adaptation à d'autres essences que le douglas. Ce projet de recherche et développement sur la mécanisation des reboisements s'inscrit dans le mouvement incontournable d'amélioration de la compétitivité de la sylviculture, comme l'a été quelques décennies auparavant la mécanisation en exploitation forestière. ■

Bibliographie

- **Saintonge F.-X. 2009** - *révisons les techniques de lutte contre l'hylobe*. Forêt-entreprise n°186 – mai 2009 p. 52-54.
- **FCBA information-forêt, sept. 2009** - *la plantation mécanisée de douglas avec le « Bråke Planter : quels enseignements après quatre années d'utilisation ? »*
- **Charoy P. 2009** - *La plantation mécanisée fait sa trace en montagne - le bois international*, 23 mai 2009, p25-27.

Remerciements

Je remercie Michel Moulin directeur technique de CFBL pour les explications.

Résumé

La coopérative forestière Bourgogne Limousin a adapté une tête planteuse articulée sur une pelle mécanique. La machine dégager les rémanents, travaille le sol en potet, plante un douglas d'un an d'environ 15 cm de haut. En plus du gain économique, un meilleur respect du sol favorise la reprise.

Mots-clés : plantation mécanisée, Limousin.

Quelques sylviculteurs impliqués dans leur gestion donnent leur avis sur la mécanisation :

- La mécanisation de l'exploitation des résineux est quasiment systématique, surtout en éclaircie. Les coupes définitives sont, elles aussi, réalisées mécaniquement avec une restriction sur les gros bois, qui continuent à être exploités manuellement. L'exploitation du feuillu reste très marginal. Mais il y a une demande pour expérimenter l'exploitation mécanique des taillis feuillus.
D'une manière générale, l'introduction des abatteuses n'est pas un choix délibéré du sylviculteur, notamment quand il vend les bois sur pied. C'est donc un « non choix ». Mais aucun mécontentement n'est exprimé, si ce n'est sur le manque de bûcherons, dans certaines régions.
- Le recours aux abatteuses facilite, pour beaucoup de propriétaires, la suite du chantier de plantation, car le volume des rémanents est plus faible, mieux rangé, ce qui permet de disposer d'un chantier propre.
Mais les chantiers doivent être de taille plus importante, ce qui entraîne des interventions plus fortes, mais moins fréquentes. Le rendement des abatteuses varie de 45 à 150 m³/jour ; selon les types de coupes et de produits.
- Sur la question des dégâts aux arbres, les avis sont partagés. Il ressort un constat de dégâts aux arbres lors du débardage. Peu de dégâts au sol sont constatés, des précautions sont connues des sylviculteurs : laisser les rémanents dans les cloisonnements sur lesquels roulent les engins, ouvrir des cloisonnements systématiquement, éviter les saisons trop humides...
Un constat partagé d'une réduction des frais d'exploitation, une productivité du chantier meilleure, mais personne ne signale un prix du bois plus élevé. Les sylviculteurs n'ont pas l'impression que le volume de bois est plus précis, ni mieux trié.
- Les chantiers sont mieux organisés et plus rapides. Le marquage préalable des arbres peut être évité dans le cas d'une fidélisation entre sylviculteurs et entrepreneurs pour des éclaircies, mais dès que la structure du peuplement est plus complexe, une éclaircie sélective ou coupe vers l'irrégularisation, le marquage par le propriétaire est pratiquée.
- La mécanisation n'a pas apporté une révolution dans la sylviculture, mais des nouvelles pratiques comme l'ouverture des cloisonnements. Elle offre la possibilité d'effectuer des interventions dans des peuplements sales, ronceux, pénibles pour le bûcheron, même lorsque les cloisonnements ont été broyés.