



Novembre 1990

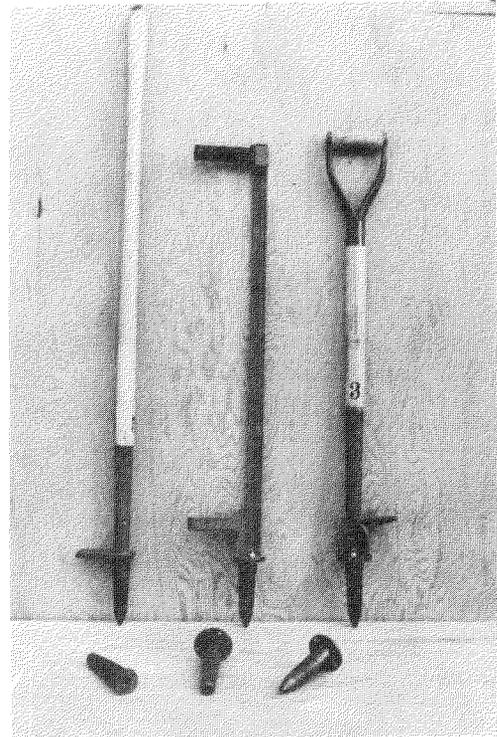
Communiqué Technique N°: Sylviculture-25  
Feuille de référence précédent: Aucun

## ENQUÊTE SUR LES CARACTÉRISTIQUES DES PLANTOIRS PRÉFÉRÉES PAR LES REBOISEURS

### INTRODUCTION

Les efforts de reboisement ont augmenté de façon soutenue au Canada au cours des deux dernières décennies. On estime qu'environ 850 millions de plants ont été mis en terre en 1990, grâce au travail de quelque 40 000 planteurs par tout le pays. Des études récentes réalisées en Colombie-Britannique et au Québec révèlent qu'au moins 50% des reboiseurs sont victimes d'une blessure quelconque au cours d'une saison, particulièrement aux muscles et aux articulations des mains, des doigts, des poignets, du dos, des jambes et des genoux, par ordre d'importance. La conception des outils de plantation est désignée comme étant un des facteurs responsables de ce taux élevé de blessures.

Plusieurs chercheurs en ergonomie ont recommandé pour les outils manuels des caractéristiques de conception susceptibles d'optimiser le rendement au travail et de réduire les vibrations de l'outil. Certaines améliorations ergonomiques ont récemment été apportées aux outils de reboisement de type plantoir par Nova Sylva Inc., de Sherbrooke, Québec. Ces améliorations comprennent une pointe évidée légère, et des outils à manche long et à manche court. Elles sont offertes avec des poignées de trois formes différentes ainsi que des manches en bois ou en acier (figure 1).



### ENQUÊTE DE FERIC

Pour déterminer parmi ces caractéristiques celles que les reboiseurs accueilleraient le plus favorablement, FERIC effectua en Nouvelle-Écosse une étude portant sur 10 reboiseurs qui utilisaient des plantoirs. Les travailleurs se servaient normalement de plantoirs de fabrication artisanale dont le manche d'acier d'une seule pièce était recourbé à l'extrémité pour former une poignée. Ils furent invités à utiliser quatre outils prédéterminés choisis au hasard parmi les dix outils du test et présentant diverses caractéristiques améliorées (tableau 1), pendant au moins une journée chacun.

Dans un questionnaire, on leur demanda ensuite d'inscrire leurs commentaires relativement au poids, à la longueur, à la forme du manche, au matériau et au diamètre de la poignée, ainsi qu'à la facilité d'utilisation de chacun des outils. Après qu'ils eurent utilisé les quatre outils, on leur demanda d'indiquer celui qu'ils préféreraient (s'il y avait un). On traça le contour de la main de chaque planteur, et on demanda à chacun de mentionner sa taille afin d'aider à expliquer les résultats de l'enquête. Les planteurs étaient payés à la pièce; on

Figure 1. Types de manches et de pointes des plantoirs utilisés dans le cadre de l'enquête.

leur conseilla donc de cesser d'utiliser un outil s'il contribuait à une baisse importante de productivité. Par conséquent, certains des planteurs utilisèrent un outil donné pendant aussi peu que dix minutes.

### RÉSULTATS

Les résultats subjectifs obtenus dans une étude de cette nature ne peuvent être considérés comme absolus. Cependant, certaines observations méritent d'être retenues. Ainsi, en général, le plantoir le plus apprécié était court (94-97 cm) et léger (1,5-2,0 kg). Le manche en D avec poignée en bois était préféré au manche en L avec poignée en caoutchouc. La préférence pour la forme du manche était indépendante de la grandeur de la main du planteur. L'outil à manche droit était peu populaire. Les reboiseurs jugeaient que l'appui-pied des outils à manche en L et en D était placé trop haut, demandant de lever la jambe de façon excessive.

**Tableau 1. Caractéristiques des plantoirs**

Numéro de l'outil	Forme du manche	Diamètre de la poignée (cm)	Type de pointe	Longueur (cm)	Poids (kg)
1	D	3,7	pleine	104	2,55
2	D	3,7	creuse	104	2,00
3	D	3,7	pleine	97	2,45
4	D	3,7	creuse	97	1,87
5	droit	3,8 <sup>1</sup>	pleine	120	1,82
6	droit	3,8 <sup>1</sup>	évidée	121	1,51
7	L	3,0	creuse	104	1,92
8	L	3,0	pleine	104	2,36
9	L	3,0	pleine	94	2,30
10	L	3,0	évidée	94	1,92

<sup>1</sup> Mesuré à l'extrémité du manche; diminue à 2,9 cm à 20 cm plus bas.

## DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

La taille moyenne des planteurs était inférieure à 170 cm, ce qui contribue à expliquer leur préférence pour les manches courts. Les ergonomistes ont identifié plusieurs avantages pour les planteurs à utiliser des manches courts: 1) la hauteur de travail au moment de faire pénétrer l'outil dans le sol est optimisée; 2) la hauteur du bras lorsqu'ils transportent l'outil est moins élevée; 3) l'inclinaison partielle du corps vers l'avant, requise pour enfoncer l'outil dans le sol, se prolonge jusqu'à l'inclinaison totale au moment d'y introduire le plant; et 4) l'outil est utilisé comme support pour se pencher et se redresser.

La préférence pour des outils légers ne constitue pas une surprise, étant donné qu'une réduction de poids se traduit par une baisse correspondante de l'énergie requise pour utiliser l'outil.

L'aversion évidente pour le manche droit en faveur des manches en L ou en D peut s'expliquer largement par la nécessité d'empoigner un manche droit plus fermement au moment de faire pénétrer l'outil dans le sol. Cependant, un manche droit présente aussi plusieurs avantages d'ordre ergonomique: 1) le manche peut être tenu à une hauteur optimale par n'importe quel planteur; 2) la main du planteur glissera vers le bas si l'outil frappe une roche ou une racine, atténuant ainsi le choc; et 3) le fait que le poignet soit orienté verticalement peut permettre de mieux résister aux chocs que s'il est placé à l'horizontale.

Le diamètre de la poignée affecte la force de serrage requise. La poignée de bois plus large, qui était la préférée, tombait à l'intérieur des dimensions reconnues par les chercheurs comme optimales pourvu que le planteur porte un gant, augmentant ainsi le diamètre effectif de serrage. De plus, le bois fut jugé le matériau le plus avantageux comme revêtement pour la poignée, étant lisse, non conducteur et amortisseur de chocs.

La conception de l'outil n'est qu'un moyen d'améliorer la tâche du reboisement et de réduire les risques de blessures. Des gants capables d'amortir les chocs permettent aussi d'augmenter le degré de confort du planteur. De plus, des habitudes de travail imposant des pauses régulières, des postes d'une durée de huit

heures au maximum, et le transport de moins de 15 kg de plants à la fois devraient être mises en pratique. Cependant, le désir des planteurs de maximiser leur revenu, étant donné le système habituel de rémunération à la pièce, relègue souvent au second plan leurs préoccupations relatives à la santé personnelle.

## CONCLUSIONS

La tâche pénible que constitue le reboisement manuel peut entraîner des blessures à la main, au bras, au dos et aux genoux des planteurs. La conception de l'outil de reboisement a été désignée comme étant en partie responsable de la fréquence élevée des blessures. FERIC a effectué une enquête sur les préférences des planteurs relativement à diverses caractéristiques des outils de reboisement. Les résultats indiquent qu'un plantoir court (94-97 cm), léger (1,5-2,0 kg), à manche en D, dont l'appui-pied est bas, est le modèle le plus populaire auprès des planteurs interrogés. Même si les résultats d'une brève étude subjective comme celle-ci ne peuvent servir à tirer des conclusions définitives, les préférences des planteurs sont corroborées en partie par les résultats des recherches ergonomiques.

On devrait faire davantage d'efforts en vue d'optimiser la conception des outils de reboisement, particulièrement en accordant la longueur de l'outil avec la taille du planteur, en réduisant le poids de l'outil, en augmentant le diamètre de la poignée, et en utilisant des matériaux qui amortissent les chocs dans la fabrication du manche et de la poignée.

Ce Communiqué technique est un résumé d'un article publié dans le numéro de décembre 1990 de *Canadian Forest Industries*.

## MISE EN GARDE

Le présent rapport est publié uniquement à titre informatif à l'intention des membres de FERIC. Il ne doit pas être interprété comme une approbation d'un produit ou d'un service à l'exclusion d'autres qui pourraient être adéquats.

Stephen W.J. Dominy, R.P.F.  
Opérations sylvicoles, Division de l'Est

Traduit par Thérèse Sicard, ing.f.