



LE SPROUT-LESS HERBICIDE APPLICATOR

Luc Desrochers, ing.f., chercheur

INTRODUCTION

Aboud Mubareka, un ingénieur forestier et entrepreneur en travaux sylvicoles, a développé le Sprout-Less Herbicide Applicator, un dispositif pour scie débroussailluse conçu pour appliquer une solution de phytocide sur les souches pendant l'opération de débroussaillage. Le Sprout-Less Herbicide Applicator se différencie des autres accessoires pour débroussailluse développés en Finlande dans les années 1970 (le Windsor/Enso Stump Treater et le TT Brush Saw-mounted Stump Treater) du fait qu'il ne produit pas d'éclaboussures autour de la scie. Il offre ainsi la possibilité d'appliquer une quantité minimum de phytocide par hectare. Le dispositif est robuste et facile à utiliser et ne demande que peu ou pas de modification à la scie débroussailluse. À ce jour, des modèles ont été fabriqués pour les marques de scies débroussailluses les plus courantes. Au mois d'août 1998, FERIC a effectué une étude chronométrique de courte durée sur l'utilisation de l'applicateur par deux opérateurs, au cours d'une opération de dégagement de plantation sur les territoires de coupe de Fraser Papers Inc., près d'Edmundston (N.-B.).

DESCRIPTION DE L'OUTIL

Le Sprout-Less Herbicide Applicator consiste en un réservoir en forme de coupole et un système de valve qui s'attache sous la lame de la scie débroussailluse à l'aide du boulon et de l'écrou existants (figure 1). Il mesure approximativement 10 cm de diamètre, peut contenir 110 mL de solution et pèse environ 500 g quand il est plein. Le réservoir a été conçu pour être rempli au moment du plein d'essence, via deux petites ouvertures fermées par des boulons. L'applicateur est activé par la vibration de la lame. Une combinaison de joints d'étanchéité entre le réservoir et le couvercle empêche le contenu de s'échapper jusqu'à ce que le niveau de vibration s'élève au-dessus d'un certain seuil (lorsqu'une tige est coupée); à ce moment, une ouverture se crée entre le réservoir et le couvercle permettant au phytocide de s'échapper et de s'étendre sur le dessous de la lame. Diverses combinaisons de joints d'étanchéité sont disponibles pour donner différents taux d'application et pour convenir à une variété de phytocides de viscosité différente. Les joints d'étanchéité doivent être remplacés environ à tous les 12 pleins, dépendant du site et

des conditions de terrain ainsi que de la rapidité d'encrassement des joints par de la terre ou des résidus du phytocide. En 1999, le Sprout-Less Herbicide Applicator se détaillait à 695 \$ l'unité, incluant cinq ensembles de joints. Les joints d'étanchéité coûtaient 36 \$ pour 12 ensembles.

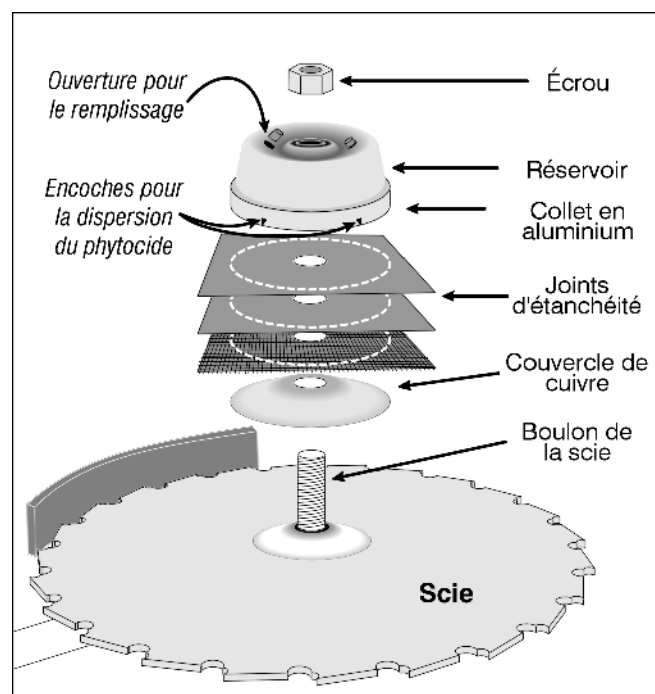


Figure 1. Croquis schématique du Sprout-Less Herbicide Applicator.

DESCRIPTION DU SITE ET DE L'OPÉRATION

Le site d'étude était situé à environ 20 km au nord d'Edmundston. La récolte effectuée en 1989 avait été suivie de la plantation d'épinette noire en 1991. Le peuplement avait une densité de 20 200 tiges/ha et une hauteur moyenne de 2,2 m. Le coefficient de distribution des résineux était de 45 % (1125 tiges/ha) avec 86 % des tiges opprimées par la compétition feuillue (d'après les données d'inventaire de

Fraser Papers Inc.). Le taux d'application visé avec l'applicateur Sprout-Less était de 55 mL de solution de phytocide par remplissage (Vision® à 75 %). Les opérateurs avaient été avisés de changer les joints d'étanchéité lorsque la quantité de solution de phytocide appliquée entre deux pleins d'essence de la scie était inférieure à 30 mL.

Deux opérateurs utilisant des scies débroussailleuses Stihl FS 420 et FS 550 ont été chronométrés simultanément sur une période de 3 jours. Ils travaillaient dans des secteurs distants de 400 m l'un de l'autre et dans des couverts végétaux légèrement différents.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La densité des peuplements a été réduite de 23 600 et 18 250 tiges/ha à 2620 et 2210 tiges/ha respectivement, après traitement. Les opérateurs ont mentionné qu'ils ont dû adapter leur technique normale de travail mais cela n'a pu être mis en évidence dans cette étude. Les opérateurs ont travaillé un total de 17,3 et 22,3 heures-machines productives (HMP) pour traiter 1,16 et 1,27 ha avec une productivité de 0,07 et 0,06 ha/HMP respectivement (tableau 1). Le cycle de travail comprenait le temps entre deux remplissages ainsi que le temps de remplissage lui-même et il variait entre 50 et 100 minutes. Le temps requis pour remplir le réservoir de l'applicateur variait entre 2,4 et 11,1 minutes et était inférieur à 5 minutes en moyenne. Les joints d'étanchéité étaient changés à tous les 12 remplissages (à peu près aux 2 jours) et il fallait pour les changer entre 8,0 et 13,4 minutes. L'entretien de l'applicateur Sprout-Less (le plein de phytocide et le changement des joints d'étanchéité) représentait 6,5 et 7,5 % des HMP pour les deux opérateurs respectivement.

Les pleins de phytocide variaient de 30 à 100 mL et étaient en moyenne de 61 et de 80 mL pour les deux opérateurs respectivement. Le débit des appareils a été estimé à 0,82 et 1,34 mL/minute et le taux d'application était de 0,63 et 1,14 L/ha pour les deux opérateurs respectivement. La différence entre les taux d'application des deux opérateurs peut être expliquée en partie par les différentes conditions de site rencontrées, l'habileté des opérateurs et le réglage des applicateurs eux-mêmes. Toutefois, il n'a pas été possible de déterminer lequel de ces facteurs a le plus affecté le taux d'application.

Le coût direct d'utilisation de l'applicateur Sprout-Less a été estimé à 17,45 \$/ha, avec l'hypothèse que la durée de vie de l'appareil est de 1000 h et que les joints d'étanchéité sont remplacés à tous les 12 pleins d'essence. Dans un cas moins favorable (durée de vie de 360 h et remplacement des joints à tous les 8 remplissages), ce coût s'élèverait à 58 \$/ha. Même dans le cas moins favorable, le coût d'utilisation du Sprout-Less demeure inférieur au coût d'application foliaire par voie terrestre ou aérienne. Dans certaines provinces, des permis et des certificats sont exigés pour les utilisateurs de phytocide, ce qui pourrait avoir comme conséquence de décourager les utilisateurs éventuels du Sprout-Less Herbicide Applicator.

Tableau 1. Sommaire des résultats

	Opérateur 1	Opérateur 2
Élément de temps (% des HMP)		
Déplacement entre les sites	3,3	—
Coupe ou débroussaillage	84,6	80,7
Entretien de la scie mécanique	2,5	6,9
Entretien du Sprout-Less		
- Plein de phytocide	5,6	5,5
- Changement des joints d'étanchéité	0,9	2,0
Temps morts (≤ 15 min.)	3,1	4,9
Total	100,0	100,0
Temps moyen par cycle (min.)	82,0	76,4
Productivité		
ha/HMP	0,067	0,057
HMP/ha	14,9	17,6
Cycles par ha	10,4	13,8
Taux d'application (mL/ha)	631,8	1138,5

CONCLUSIONS

Le Sprout-Less Herbicide Applicator est un outil très prometteur parce qu'il est simple, robuste et facile à utiliser. L'étude de FERIC a démontré que seulement 6,5 à 7,5 % des HMP était attribué à l'entretien de l'appareil. Les travailleurs doivent aussi adapter leur méthode de travail, mais cet aspect n'a pas été mis en évidence dans l'étude. Des améliorations sont encore nécessaires, en particulier en ce qui a trait aux joints d'étanchéité et à leur assemblage. Le réglage de l'appareil semble problématique et le taux d'application doit être réajusté en fonction de chaque opérateur et d'un site à l'autre. Le coût d'utilisation de l'applicateur Sprout-Less demeure faible lorsqu'on le compare à un arrosage de phytocide ou à un deuxième débroussaillage. Toutefois, son efficacité doit être jugée ultimement d'après sa capacité à contrôler les rejets de souches, ce qui n'a pas été étudié lors de cette évaluation.

Pour plus d'information, s'adresser à :

Aboud Mubareka
 Sprout-Less Vegetation Control Systems
 1125 Power Rd. Ext.
 St. Joseph / Mad. (Nouveau-Brunswick)
 E7B 2M3
 Tél. : (506) 739-6447
 Téléc. : (506) 735-7033

MISE EN GARDE : Le présent rapport est publié uniquement à titre d'information pour les membres de FERIC. Il ne doit pas être interprété comme une approbation par FERIC d'un produit ou d'un service à l'exclusion d'autres qui seraient adéquats.