

PRATIQUES DE PULVÉRISATION EN CULTURE DE CANNEBERGE

ANNABELLE FIRLEJ¹, MARLÈNE PICHÉ², FRANZ VANOOSTHUYSE¹, ADRIEN LE LAY¹ ET DANIEL CORMIER¹

Collaborateurs : Jean-Pierre Deland³ et Isabelle Drolet⁴

En production de canneberge au Québec, trois ou quatre applications phytosanitaires sont réalisées par saison pour lutter contre les insectes ravageurs. Malgré cela, jusqu'à 15% de dommage aux fruits peuvent encore être observés chez des fermes en régie biologique. Ce résultat soulève certaines questions sur l'efficacité des méthodes d'intervention, notamment au niveau des pratiques de pulvérisation.

MÉTHODE DE PULVÉRISATION COURANTE DANS LA CANNEBERGE :

- Buse à jet plat de 110°.
- Rampe déportée à environ 1,2 m au-dessus du couvert végétal.
- Taux d'application de 250 L/ha dans les productions conventionnelles et 500 L/ha dans les productions biologiques.

Parmi les facteurs remis en question, il y a la hauteur de la rampe, qui se situe généralement à plus d'un mètre au-dessus du couvert végétal lors des pulvérisations. Cette hauteur favorise la dérive des pesticides, pouvant occasionner une perte d'efficacité du traitement phytosanitaire, en plus des impacts environnementaux. Elle peut aussi réduire la qualité de pénétration et de recouvrement des insecticides sur et sous le feuillage et les fruits, un facteur important pour obtenir une meilleure efficacité.

REVOIR LES PRATIQUES

Un projet de deux ans a donc été initié afin de déterminer les meilleures pratiques de pulvérisation en production de canneberge pour améliorer l'efficacité de distribution des produits phytosanitaires et leur pénétration à l'intérieur du couvert végétal.

Différentes combinaisons des facteurs suivants ont été testées en 2013 (tableau 1) :

- Hauteur de la rampe.
- Type de buse.
- Volume de bouillie appliquée.



Figure 1 : Pulvérisateur expérimental EXD-203S.

Les essais ont été réalisés à l'aide d'un pulvérisateur expérimental EXD-203S de la compagnie Bellspray inc. (figure 1). Des miniparcelles dans un champ de canneberge ont été traitées par des solutions concentrées de colorants alimentaires jaune, rouge et bleu, assignées à chacun des traitements du tableau 1.

Des cibles artificielles placées dans le couvert végétal ont permis d'évaluer la qualité de la pulvérisation. Les cibles ont été placées à deux hauteurs, haut et bas des plants, afin de déterminer la pénétration de la bouillie. L'orientation ou la position des cibles a aussi permis d'évaluer la distribution locale de la bouillie. Ces cibles étaient des disques de vinyle collés sur des languettes de bois, afin de mimer les surfaces foliaires à deux hauteurs (figure 2) :

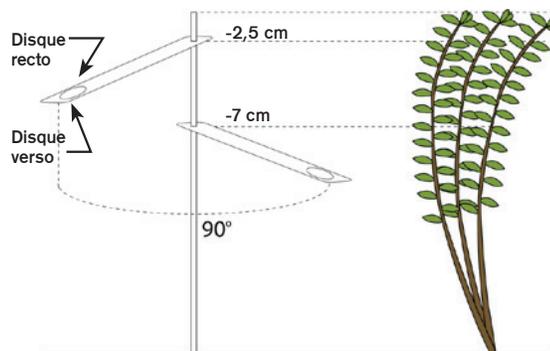


Figure 2 : Dispositifs utilisés pour récupérer les colorants alimentaires.

- À 2,5 cm sous la surface de la canopée – haut du plant.
- À 7 cm sous la surface de la canopée – bas du plant.

Ainsi qu'à deux positions :

- Au recto et au verso des languettes de bois.
- Les trois colorants alimentaires pulvérisés sur les disques de vinyle ont ensuite été dosés par spectrophotométrie.

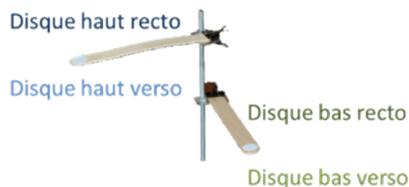


RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE ANNÉE

Tableau 1 : Pourcentage de bouillie colorée récupérée sur les disques de vinyle recto (numérateur) et verso (dénominateur), dans le haut (bleu) et le bas (vert) de la canopée.

Hauteur de rampe (m)	Volume de bouillie appliquée (L/ha)	Type de buses			
		Jet plat-80°	Jet plat-110°	Jet balais double-80°	Antidérive 80°
		 moyenne	 fine à moyenne	 fine	 grosse à très grosse
1,20	250	74 % 0,20 % 23 % 0,13 %	69 % 0,06 % 20 % 0,03 %	X	65 % 0,05 % 20 % 0,06 %
1,20	500	X	X	X	39 % 0,14 % 5 % 0,04 %
0,75	250	75 % 0,01 % 30 % 0,01 %	X	X	X
0,50	250	X	75 % 0,11 % 18 % 0,09 %	78 % 0,15 % 26 % 0,13 %	X

Code des couleurs utilisées pour présenter les résultats dans le tableau 1 :



CE QU'IL FAUT RETENIR DE CES RÉSULTATS :

- Quels que soient les agencements testés, jusqu'à 78 % de bouillie pulvérisée est récupérée sur les disques recto placés dans le haut du couvert végétal et jusqu'à 30 % de la bouillie est récupérée sur les disques recto placés dans le bas du couvert végétal. Cela indique que les produits phytosanitaires pulvérisés dans un champ de canneberge se déposent en quantité 2 à 3 fois plus grande dans le haut de la canopée, comparativement au bas.

Tableau 2. Traitements comparés en 2014.

TRAITEMENT	TYPE DE BUSE	HAUTEUR DE RAMPE (m)	TAUX D'APPLICATION (L/ha)	GROSSEUR DES GOUTTES
1	Jet plat - 80°	1,20 m	250	Moyenne
2	Antidérive - 110°	0,50 m	250	Grosse - Très grosse
3	Jet plat - 80°	0,75 m	250	Moyenne
4	Jet plat - 80°	0,75 m	500	Moyenne
5	Jet balais double - 80°	0,50 m	250	Fine

Ce projet a été réalisé en vertu du programme Prime-Vert, volet 11 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Une partie de ce projet a été financée par les conseils industriels régionaux du Québec, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick et de la Colombie-Britannique qui exécutent le programme d'adaptation agricole canadien d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Nous tenons à remercier l'association des producteurs de Canneberges du Québec (APCQ) pour leur soutien financier et la ferme Canneberges Boivin pour sa participation à l'étude.

- Quels que soient les agencements testés, jusqu'à 0,2% de bouillie a été récupérée sur les disques verso en haut de la couverture végétale et jusqu'à 0,13% sur les disques verso placés dans le bas. Cela indique qu'une faible quantité de produit phytosanitaire peut atteindre le dessous des feuilles ou des fruits de canneberge, quelle que soit leur hauteur dans le couvert végétal.
- L'agencement buse à jet plat de 80° à 1,20 m et 250 L/ha procure une pulvérisation similaire à la buse à jet plat de 110° et à l'antidérive 80° utilisées aux mêmes conditions. Puisque la buse antidérive limite la dérive des pesticides dans l'environnement, à performances similaires, il y a donc avantage à utiliser la buse antidérive à 1,20 m et 250 L/ha plutôt que les buses à 110° ou à 80°.
- La buse antidérive produit de grosses gouttes et, utilisée à 500 L/ha, induit probablement un certain lessivage des produits appliqués, ce qui diminue la quantité restante sur le plant pour un traitement efficace.
- Le jet balai double avec une buse 80° à 0,5 m et 250 L/ha produit des gouttes plus fines qui atteignent mieux le verso des feuilles. Cet agencement pourrait être favorisé quand le traitement phytosanitaire vise un ravageur situé au-dessous des feuilles ou des fruits. Ces constats seront confirmés en 2014.

POURSUITE DE L'ÉTUDE EN 2014

Pour confirmer ces résultats, l'expérimentation a été répétée en 2014 avec les agencements les plus prometteurs (tableau 2). Lors de ces essais, les colorants alimentaires ont été pulvérisés et dosés directement sur le feuillage. L'efficacité phytosanitaire de l'insecticide Entrust® SC contre la pyrale des atocas a aussi été testée avec les différents agencements de pulvérisation retenus. Les résultats de ces essais seront disponibles sous peu.

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT



POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Annabelle Firlej, Ph. D.
450 653-7368, poste 363
annabelle.firlej@irda.qc.ca