

## FICHE SYNTHÈSE

### Volet 4 – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement

#### TITRE

#### ÉVALUATION DE BIOFONGICIDES ET DE FONGICIDES À MOINDRE RISQUE CONTRE L'ANTHRACNOSE DANS LA CULTURE DU BLEUET EN CORYMBE

ORGANISME	Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)	COLLABORATEURS
AUTEURS	Roxane Pusnel, biol. M.Sc., Nancy Clermont, biol. Ph.D, Roger Reixach, biol. M.Sc., et Pierre Lafontaine. agr. Ph.D	

#### INTRODUCTION

L'antracnose est une des maladies cryptogamiques parmi celles qui cause le plus de problèmes dans la culture du bleuët en corymbe en Amérique du Nord. Au Québec, il s'agissait d'une maladie mineure jusqu'à l'intensification de la production depuis le début des années 2000, avec notamment l'implantation de la variété Patriot, très sensible à cette maladie.

L'infection des fruits par l'antracnose peut se produire n'importe quand entre la floraison et la récolte, cependant les symptômes ne deviennent visibles qu'à partir du mûrissement des fruits lorsque le champignon va croître. Une stratégie d'intervention contre cette maladie a été étudiée au Québec en 2012 et 2013 (Lacroix *et al.*, 2014<sup>1</sup>). Il en ressort que de façon générale, plus les pulvérisations sont nombreuses, plus l'incidence de l'antracnose à la récolte est faible. Dans ce contexte, il apparaît important d'évaluer des biofongicides et des fongicides à risque réduit afin d'offrir des alternatives aux producteurs.

C'est ce qui a été réalisé pendant deux ans d'essai par CIEL chez un producteur volontaire. Ainsi, neuf biofongicides ou fongicides avec un indice de risque IRE et IRS faible ont été testés sur deux ans. En 2017: Prestop, Actinovate, Sil-Matrix, Fungastop, Evito 480 SC, Serenade Opti + Nu-Film P et Rootshield HC ; en 2018 : Prestop + Nu-Film P, Actinovate, Sil-Matrix, Fungastop, Evito 480 SC, Diplomat 5 SC et Botector ont été testés en comparaison avec un témoin non traité et un témoin commercial (Cabrio EG) dans une bleuëtière avec un historique d'antracnose.

1 : Lacroix C., Drouin J., Hamel L., 2014, Évaluation de stratégies de lutte contre l'antracnose dans le bleuët en corymbe. Projet FERT-1-11-1580

#### OBJECTIFS

L'objectif général de ce projet était de trouver un ou plusieurs fongicides ou biofongicides efficaces contre l'antracnose dans la culture du bleuët en corymbe (*Colletotrichum spp.*). Ces produits devaient avoir un profil toxicologique et environnemental à risque réduit.

Les objectifs spécifiques étaient de :

- (1) Déterminer l'efficacité de plusieurs fongicides contre l'antracnose dans la culture du bleuët en corymbe (*Colletotrichum spp.*) ;
- (2) Générer des données pour l'homologation éventuelle d'un ou de plusieurs fongicides présentant de faibles risques pour la santé et l'environnement ;

#### MÉTHODOLOGIE

L'essai a été mené pendant deux ans chez un producteur de Lanaudière avec un historique d'infection d'antracnose.

Le dispositif expérimental était un dispositif en bloc complet aléatoire comportant 4 répétitions avec 9 traitements évalués dont un témoin non traité et un témoin commercial, donc 36 parcelles au total. Les parcelles ont consisté en un rang de 5 plants de bleuëts en corymbe de la variété Patriot. En 2017, les mesures se sont faites sur le plant central, et en 2018 sur les trois plants centraux de façon à garder une zone tampon entre chaque parcelle. Les traitements se sont faits en préventif du stade fin boutons serrés jusqu'à la mi-récolte, de manière régulière.

Ainsi, en 2017 nous avons réalisés 9 traitements pour tous les produits sauf le Prestop pour lequel nous avons réalisés 10 traitements (début de traitement au début du stade boutons serrés comme conseillé par la compagnie). En 2018, nous avons réalisés 9 traitements pour tous les produits (début de traitement au début du stade boutons serrés).

Les récoltes ont été réalisées tous les 7 jours avec une première récolte le 14 juillet et une dernière récolte le 11 août en 2017, et une première récolte le 16 juillet et une dernière récolte le 13 août en 2018, soit 5 récoltes les deux années. Les traitements insecticides ainsi que la fertilisation ont été effectués en fonction de la régie habituelle du producteur et aucun traitement fongicide autre que ceux à l'essai n'ont été réalisés.

Les paramètres mesurés ont été les suivants en 2017 :

- 1) Rendement total et commercialisable (g/plant) et le poids moyen des fruits, à chaque récolte sur le plant échantillonné ;
- 2) Incidence de la maladie sur tous les fruits à la récolte, à chaque récolte sur le plant échantillonné ;
- 3) Incidence de la maladie sur un échantillon de 1 kg de fruits incubés 4 jours à température ambiante, à chaque récolte.

Les paramètres mesurés ont été les suivants en 2018 :

- 1) Incidence de la maladie sur 500 g de fruits par plants, à chaque récolte sur les plants échantillonnés (trois) ;
- 2) Incidence de la maladie sur les 1 500 g de fruits échantillonnés à la récolte après 4 jours à température ambiante, à chaque récolte.

## RÉSULTATS

En 2017, aucune différence significative de rendement commercialisable ou rendement total (g/plant) n'a été observé entre les différents traitements que ce soit à chaque récolte ou sur le total de la saison. Il n'y a pas non plus eu de différence significative sur le calibre des fruits entre les traitements. Les traitements n'ont donc pas eu d'incidence sur le rendement total et commercialisable des bleuets, ni sur leur calibre.

Sur les deux années, il y a eu très peu d'incidence de la maladie à la récolte et aucune différence significative n'a été observée entre les différents traitements que ce soit à chaque récolte ou sur le total de la saison.

Il y a eu plus d'incidence de maladie après incubation qu'à la récolte.

Au total sur la saison 2017, si on combine les résultats à la récolte et après incubation, nous observons des différences significatives entre les traitements (voir figure 1). Le témoin commercial Cabrio EG est le seul à être significativement différent du témoin non traité, il présente un pourcentage moins important de bleuets présentant de l'antracnose, les plants traités avec ce produit produisent donc moins de bleuets avec de l'antracnose. Les produits Evito 480 SC et dans une moindre mesure Prestop sont intermédiaires entre le témoin commercial et le témoin non traité, sans être significativement différent ni de l'un, ni de l'autre. En 2018, au total sur la saison, si on combine les résultats à la récolte et après incubation, trois traitements sont significativement différents du témoin non traité : le témoin commercial Cabrio EG et des produits Evito 480 SC et Diplomat 5SC ; les plants traités avec ces produits produisent moins de bleuets avec de l'antracnose. Les produits Fungastop et dans une moindre mesure Prestop sont intermédiaires entre le témoin commercial et le témoin non traité, toujours sans être significativement différent ni de l'un, ni de l'autre (voir figure 2).

En conclusion, pour 2017, deux fongicides, l'Evito 480 SC et le Prestop, ont constamment montré un pourcentage de bleuets atteints par l'antracnose plus faible que le témoin non-traité. Bien que le niveau de variabilité dans l'essai ne nous ait pas permis d'observer de différences significatives entre les bleuets traités avec ces produits et les bleuets non traités. Ils n'étaient également pas différents du témoin commercial, qui lui a permis de protéger significativement les bleuets contre l'antracnose en comparaison avec le témoin non traité.

En 2018, bien qu'il y ait eu beaucoup moins de symptômes d'antracnose, nous avons été en mesure de montrer que l'Evito 480 SC permettait une protection statistiquement aussi efficace que le témoin commercial Cabrio EG. Le nouveau produit Diplomat 5 SC permet également une protection statistiquement aussi efficace que le Cabrio EG. Comme en 2017, les bleuets traités avec Prestop + Nu-Film P et Fungastop ont présenté une incidence d'antracnose qui n'était ni différente du témoin non traité, ni du témoin commercial.

## IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Au terme de ces deux années d'essai, deux produits se démarquent des autres : l'Evito 480 SC et le Diplomat 5 SC. L'Evito 480 SC est un produit à base de fluoxastrobine, qui est du même groupe que Cabrio EG (groupe 11). Cependant, son indice de risque pour la santé (IRS) et son indice de risque pour l'environnement (IRE) est plus faible que celui du Cabrio EG (respectivement 47 contre 9 et 75 contre 8 avec un pulvérisateur à jet porté, pneumatique ou à rampe verticale dirigé en hauteur). Le Diplomat 5SC est un produit à base de sel de zinc de polyoxine D, le seul homologué au Canada du groupe 19 dans les cultures vivrières. Le sel de zinc de polyoxine D est issu de la fermentation d'un microorganisme terricole naturel, son IRS est non déterminé et son IRE est de 2. Cet effet serait à confirmer et il serait intéressant d'observer l'efficacité de ces produits en cas de pression de maladie plus importante.

Bien que les deux années d'essai n'aient pas permis de mettre en évidence une différence statistique entre les bleuets non traités et ceux traités au Prestop (avec ou sans surfactant), il apparaît que ce produit présente un bon potentiel. En effet, il n'a pas non plus été différent du témoin commercial qui lui permet de protéger les fruits contre l'antracnose. Son principe actif est un micro-organisme, le *Gliocladium catenulatum*. Son IRS est de 5 et son IRE est non déterminé. La deuxième année d'essai a également permis au Fungastop de se démarquer. Cependant, comme pour le Prestop, nos données n'ont pas permis de mettre en évidence une différence significative entre les bleuets non traités et ceux traités avec ce produit, mais il n'a pas non plus été différent du témoin commercial qui lui permet de protéger les fruits contre l'antracnose.

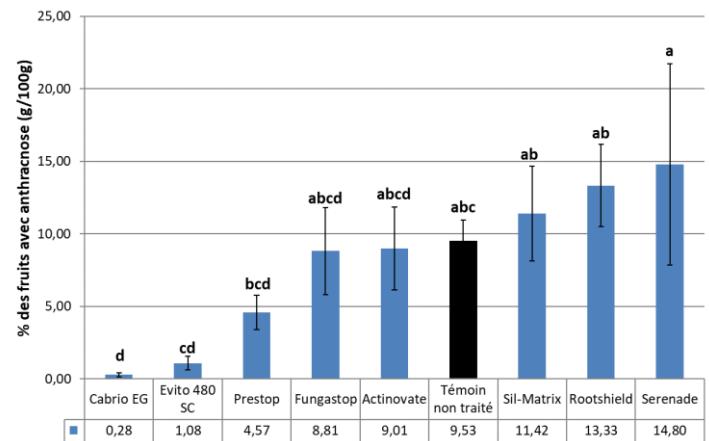


Figure 1 : Incidence moyenne sur la saison (5 récoltes) de l'antracnose au total (à la récolte et après incubation), saison 2017

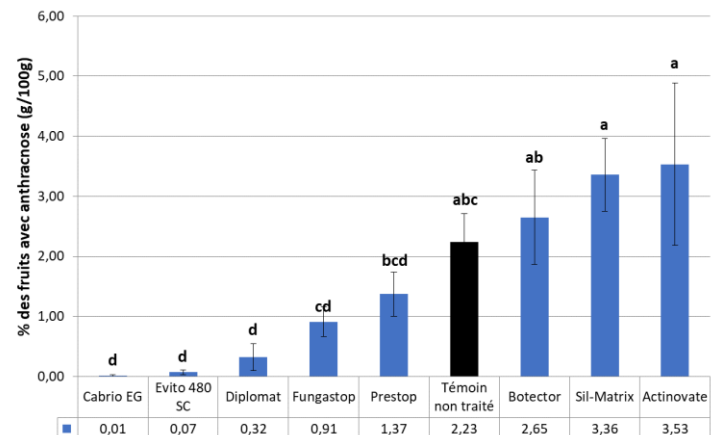


Figure 2 : Incidence moyenne sur la saison (5 récoltes) de l'antracnose au total (à la récolte et après incubation), saison 2018

## DÉBUT ET FIN DU PROJET

04/2017 / 04/2019

## POUR INFORMATION

Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.  
Tél. : (450) 589-7313 # 223  
Courriel : p.lafontaine@ciel-cvp.ca

Roxane Pusnel, biol. M.Sc.  
Tel : (450) 589-7313 # 237  
Courriel : r.pusnel@ciel-cvp.ca

