

Évaluation de la biofumigation comme méthode de lutte à *Sclerotinia* dans la culture de haricot.

Caroline Provost¹ et Steve Lamothe¹

PSIH-11-2-541

Durée : 09/2011 – 01/2014

FAITS SAILLANTS

Les maladies du sol affectent grandement les cultures maraîchères. Le champignon responsable de la pourriture blanche, *Sclerotinia sclerotiorum*, est présent dans le sol où il peut survivre pendant plusieurs années sous forme de scléroties. La biofumigation consiste à planter une plante fumigante, principalement des crucifères, qui une fois coupée et enfouie, produit des composés volatils qui réduisent certains pathogènes du sol. En plus d'avoir des effets répressifs sur les organismes nuisibles du sol, la biofumigation a des effets favorables sur les conditions de culture des plantes maraîchères. L'apport d'engrais vert lors de l'enfouissement de la plante biofumigante (généralement une crucifère) procure de meilleures conditions du sol et donc un écosystème favorable pour l'établissement de la culture. Ce projet se veut une évaluation d'une nouvelle méthode de culture constituant un moyen de lutte alternatif aux pesticides chimiques dans le cadre d'un programme de phytoprotection. Les résultats obtenus n'ont pas démontré des effets significatifs de la biofumigation sur le *Sclerotinia*. En effet, nous avons noté une intensité de maladies plus importante dans les traitements ayant de la biofumigation et aucune réduction de la maladie sur les plants de haricot. Le traitement ayant été le plus efficace pour lutter contre le *Sclerotinia* a été l'application de Contans®WG (*Coniothyrium minitans*), un fongicide biologique. Ce projet n'a pas démontré l'efficacité de la biofumigation pour lutter contre le *Sclerotinia*, toutefois, d'autres aspects ont été notés. En effet, la biofumigation permet d'améliorer la structure du sol, sa porosité et apporte une source d'éléments minéraux supplémentaires.

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal de ce projet de recherche est d'évaluer les effets de la biofumigation seule ou en combinaison avec le seul traitement fongicide homologué, soit le Contans®WG, sur l'incidence de *Sclerotinia* dans la culture de haricot. Les objectifs spécifiques sont : 1) déterminer l'efficacité de différentes techniques (plantation d'automne et de printemps) de cultures à potentiel biofumigant pour réprimer *S. sclerotiorum* ; 2) comparer l'efficacité de la biofumigation à des méthodes conventionnelles de lutte (Contans®WG) ; et 3) évaluer l'efficacité des deux méthodes combinées sur la répression de *Sclerotinia*. Pour évaluer ces objectifs, les traitements suivants ont été comparés: 1) biofumigation au printemps ; 2) biofumigation au printemps et à l'automne ; 3) biofumigation à l'automne ; 4) application de Contans®WG au printemps ; 5) application de Contans®WG à l'automne ; 6) biofumigation + Contans®WG au printemps ; 7) biofumigation + Contans®WG à l'automne ; et 8) témoin. Pour chacun des traitements, les paramètres suivants ont été notés lors d'observations à la récolte: le nombre de plants affectés par *Sclerotinia*, le nombre de fruits affectés et sains/ plant de haricot, le poids des fruits affectés et sains / plant de haricot, le pourcentage de fruits endommagés par *Sclerotinia* et indice d'intensité (incidence) de *Sclerotinia* sur les plants de haricot.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

En 2012 et 2013, une tendance démontre une augmentation de la maladie pour la majorité des traitements ayant eu de la biofumigation (Fig. 1). En 2013, les traitements comportant le Contans seul (printemps et automne) tendent vers une diminution du pourcentage de plants malades (Fig.2). Enfin, le nombre de plants affecté par *Sclerotinia* Le pourcentage d'haricots malades dans les parcelles ayant subi le traitement T3 (Biofumigation automne) était statistiquement plus élevé que dans les parcelles ayant subi les traitements T2 ((Biofumigation printemps et automne), T4 (Contans printemps), T5 (Contans automne), T7 (Biofumigation + Contans automne) et T8 (Témoin).

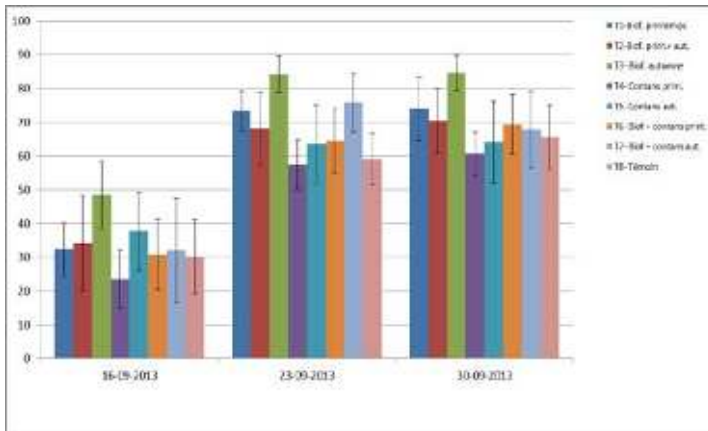


Figure 1 : Pourcentage des plants malades observés en 2013 par date pour les différents traitements

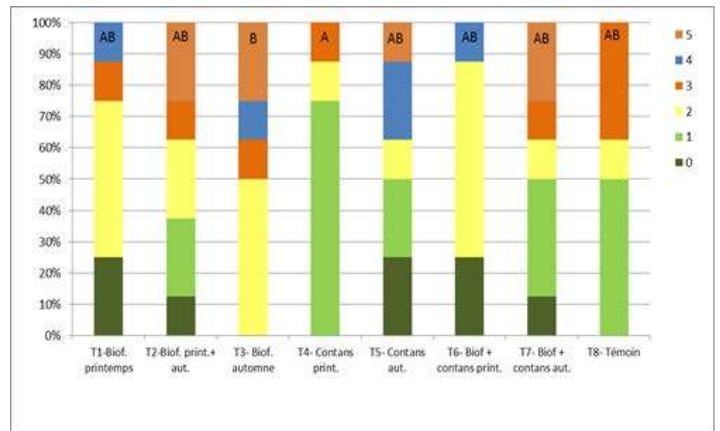


Figure 2 : Pourcentage des différents niveaux de maladie (*Sclerotinia*) observés le 30 septembre 2013 pour les différents traitements.

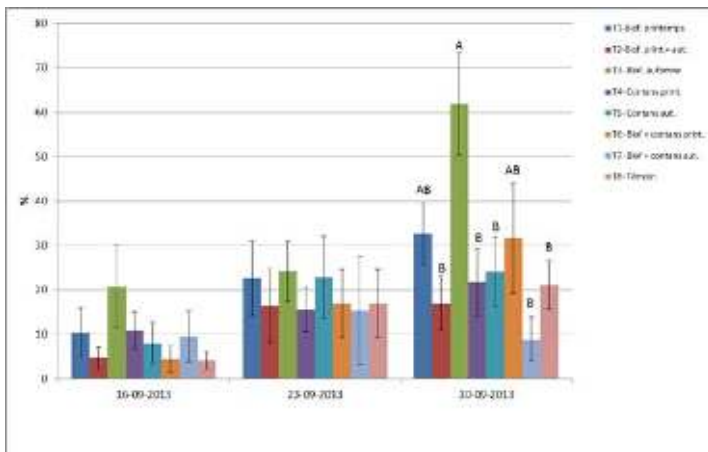


Figure 3 : Pourcentage moyen de haricots malades à la récolte (par date) pour les différents traitements de 2013

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Les traitements impliquant du Contans semblent un peu plus efficaces pour lutter contre le champignon. La combinaison des deux méthodes, l'utilisation d'une plante à potentiel biofumigant (la moutarde brune) et un fongicide conventionnel (Contans), n'a pas permis la répression de *Sclerotinia*. Toutefois, elle a permis l'amélioration de la qualité du sol ainsi que sa fertilité. Ainsi, la biofumigation a tout de même des effets positifs et peut être utilisée comme pratique culturale pour améliorer la santé des sols.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Caroline Provost, PhD Biologie, directrice, chercheuse, CRAM
 Tél. : 450-434-8150 #5744
 Télécopieur : 450-258-4197
 Courriel : provost.cram@yahoo.ca

PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH).