



FICHE SYNTHÈSE

Sous-volet 3.1 – Appui au développement expérimental, à l'adaptation technologique et au transfert technologique des connaissances en agroenvironnement

CARACTÉRISATION DE LA BIOLOGIE DU PHYLLOXERA FOLIAIRE ET ÉVALUATION D'UNE STRATÉGIE DE LUTTE AVEC L'HUILE DANS LA VIGNE.

ORGANISME	Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel	COLLABORATEURS	Producteurs de vigne Conseil des vins du Québec
AUTEURS	Caroline Provost, Mireia Solà Cassi, Andréanne Hébert-Haché		

INTRODUCTION

Le phylloxera, *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch), est un insecte galligène indigène en Amérique du Nord spécifique à la culture de la vigne. Les cépages cultivés au Québec sont principalement sensibles à la forme foliaire du ravageur et on note une progression constante depuis quelques années au Québec. De plus, certains cépages démontrent une sensibilité importante à ce ravageur et des traitements sont nécessaires pour contrôler les populations. Des essais réalisés par le CRAM ont documenté pour la première fois les effets néfastes de ce ravageur pour des cépages hybrides (Provost 2018), puis un second projet a ciblé le moment optimal d'application des insecticides homologués (au moment du projet) (Provost et Kamal 2015). Actuellement, certains insecticides sont homologués pour lutter contre ce ravageur et l'huile végétale a été homologuée dernièrement. Malgré des projets réalisés, le contrôle du phylloxera n'est pas optimal et il reste encore des aspects inconnus, et ce surtout pour un contrôle en régie biologique. Plusieurs questions se posent concernant le cycle de vie de l'insecte, et ce de façon à bien cibler les traitements sur la première génération (femelles fondatrices).

OBJECTIFS

L'objectif principal du projet était d'établir une stratégie de lutte impliquant l'huile végétale pour lutter contre le phylloxera foliaire en visant la première génération (femelles fondatrices). Les objectifs secondaires étaient:

- 1) Établir avec précision le cycle de vie du phylloxera foliaire avec une attention particulière pour la première génération ;
- 2) Vérifier, valider et ajuster le modèle prévisionnel du phylloxera dans les conditions du Québec;
- 3) Identifier le meilleur moment pour appliquer l'huile végétale contre le phylloxera ;
- 4) Proposer une stratégie de lutte incluant l'huile en lien avec la biologie du phylloxera.

MÉTHODOLOGIE

Les essais ont été effectués dans trois vignobles ayant des antécédents de phylloxera foliaire, soit au vignoble 1-Bullerie dans le Ste-Croix, le vignoble 2-Lafrance sur du Frontenac et le vignoble expérimental du CRAM dans le cépage Ste-Croix (Oka).

Le suivi de populations du phylloxera a été effectué une fois par semaine de la fin avril au début octobre. Afin de suivre le cycle de vie du phylloxera foliaire, deux méthodes ont été utilisées : le piégeage (pièges collants sur 3 parties de la vigne : bras, sarment, bourgeon) et l'observation visuelle. Le nombre de nymphes, adultes, individus ailés et les œufs dans les galles ont été notés. Le taux d'infestation par le phylloxera était aussi noté à chaque visite. Des modèles ont été testés afin de valider le modèle prévisionnel de CIPRA.

Les essais afin de déterminer le moment d'application de l'huile ont été réalisés en 2022 et 2023. Le Vegol, une huile de culture à base de canola, a été appliqué à une dose préparée à 2%. Cinq traitements ont été réalisés selon les périodes d'application suivantes : 1) Lors de l'apparition des premières femelles fondatrices sur les feuilles, selon le modèle des degrés-jours (DJ); 2) Trois jours avant leur arrivée; 3) Trois jours après les premières observations de femelles fondatrices; 4) Témoin sans traitement; 5) Application lors de l'apparition des premières femelles fondatrices + une application en mi-saison. Le suivi des populations a été effectué et les paramètres suivants ont été notés : aoûtement, paramètres de rendements et propriétés chimiques des baies à la récolte. Le taux de dommages a aussi été observé.

RÉSULTATS

Les résultats obtenus dans ce projet ont permis de confirmer le cycle de vie du phylloxera au Québec et de le modéliser. Les premières captures sont observées de fin avril à mi-mai près des bourgeons et étaient principalement des nymphes (produisant les premières femelles fondatrices), ce qui confirme que des œufs sont pondus dans les crevasses de l'écorce près des bourgeons, mais pas sur le tronc contrairement à ce qui est rapporté dans la littérature. Les modèles prédictifs effectués montrent une relation significative et non linéaire entre les degrés-jours (en base 6.4) et le nombre de nymphes tant en les captures comme dans les observations des galls (Fig. 1).

Les résultats varient selon les sites et les années (fig. 2). Pour le site de la Bullerie, les traitements effectués lors de l'apparition des premières femelles fondatrices sur les feuilles (T1), trois jours après les premières observations de femelles fondatrices (T3), et lors de l'apparition des premières femelles fondatrices sur les feuilles avec l'ajout d'une application à mi-saison (T5) ont significativement réduit la population de phylloxera par rapport au traitement témoin (T4) et à l'application d'huile trois jours avant leur arrivée (T2). Pour le site de Lafrance, l'application d'huile trois jours après les premières observations de femelles fondatrices (T3) s'est révélée être trop tardive pour diminuer le nombre de captures de phylloxera, capturant ainsi plus de phylloxera que dans le témoin. Enfin, pour le site d'Oka en 2023, il a été observé significativement plus de captures dans le traitement T2 que dans le traitement T1.

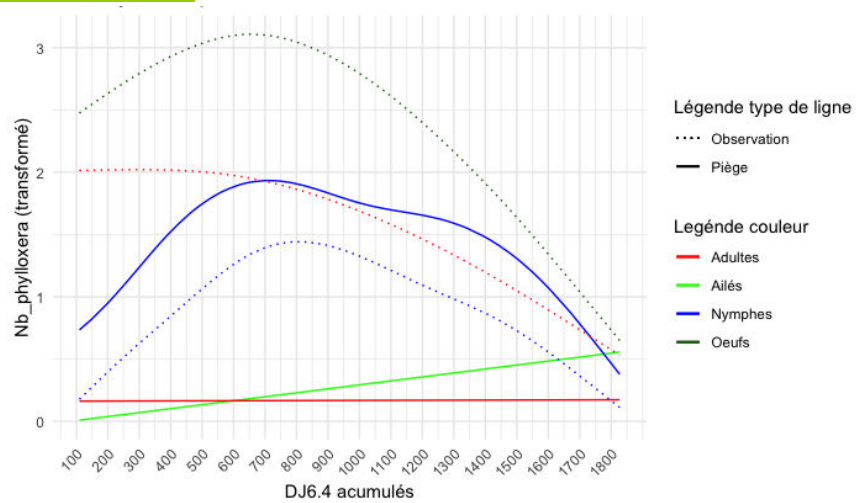


Figure 1 : Nombre de phylloxera prédit pour les captures sur des pièges collantes et observation des galls en fonction des degrés-jours cumulés en base 6.4.

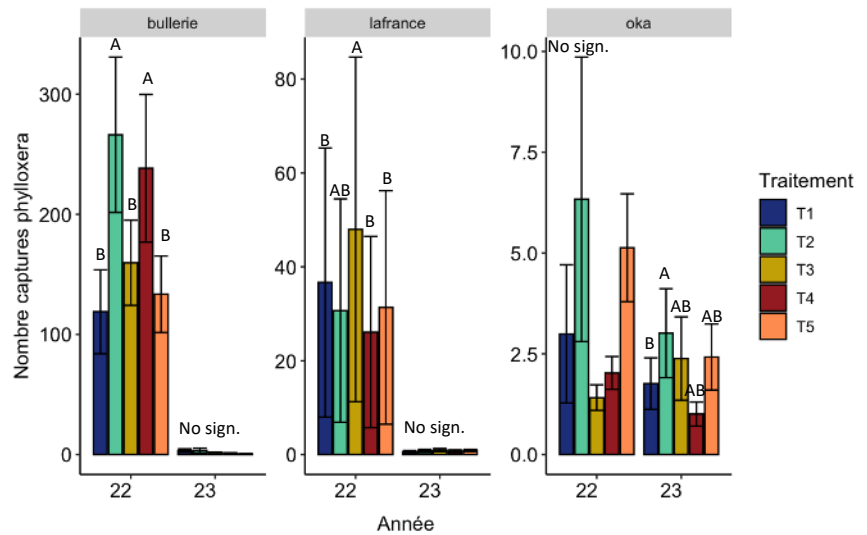


Figure 2. Nombre moyen (\pm SE) de captures de phylloxera (tous les stades confondus) selon le traitement à l'huile appliqué dans chaque site et année d'échantillonnage.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

La lutte contre le phylloxera est souvent non optimale et les produits actuellement utilisés peuvent affecter les auxiliaires en vignobles et les organismes non ciblés. Les prédictions de la population de phylloxera sont plus précises dans les observations de galls que dans les pièges. Cependant, l'utilisation des pièges peut être efficace pour détecter les premiers individus de la population et ainsi découvrir les sites d'hivernation, mais surtout permet de suivre la population de phylloxera avec moins d'effort. L'évaluation du cycle de vie du phylloxera a permis de confirmer que le modèle utilisé dans CIPRA et sur Agro-météo est représentatif de ce qui est observé sur le terrain. Ainsi, les producteurs, agronomes et conseillers peuvent utiliser ce modèle pour suivre l'évolution du phylloxera et cibler les moments de traitement. L'étude a révélé que parmi tous les traitements testés, seule l'application d'huile lors de l'apparition des premières femelles fondatrices (entre 99.57 à 124.65 DJ6.4) a entraîné une diminution significative du nombre de phylloxera par rapport au traitement témoin sans application d'huile. Une cible 100 à 125 DJ6.4 peut être utilisée pour identifier le bon moment d'appliquer l'huile. Ainsi, les divers intervenants en vignoble et les producteurs peuvent utiliser ces informations pour mettre en place une stratégie de lutte basée sur un raisonnement précis.

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Mai 2021 à février 2024

POUR INFORMATION

Caroline Provost, Ph. D.
Chercheur
Téléphone : 450-434-8150 #26064
Courriel : cprovost@cram-mirabel.com



CRAM
CENTRE DE RECHERCHE
AGROALIMENTAIRE DE MIRABEL