

Caractérisation de la biologie du phylloxera foliaire et évaluation d'une stratégie de lutte avec l'huile dans la vigne.



CRAM
CENTRE DE RECHERCHE
AGROALIMENTAIRE DE MIRABEL

Andréanne Hébert-Haché, Maud Lemay et Caroline Provost
Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel
ahebert-hache@cram-mirabel.com

Introduction

Le phylloxera (*Daktulosphaira vitifoliae*) est un insecte galligène indigène en Amérique du Nord spécifique à la culture de la vigne. Le phylloxera possède un cycle biologique complexe, par parthénogenèse cyclique (phases sexuelles et asexuelles en alternance), qui peut se dérouler simultanément au niveau des feuilles (forme gallicole) et au niveau des racines (forme radicole) (Granett et al. 2001, Powell 2012). La forme radicole prédomine pour les *Vitis vinifera*, tandis que la forme gallicole affecte principalement les autres espèces de *Vitis* (sp.) possédant des origines américaines (Granett et al. 2001, Powell 2012). 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. Actuellement, certains insecticides sont homologués pour lutter contre ce ravageur et l'huile végétale a été homologuée dernièrement. Malgré des projets réalisés dans les conditions du Québec, le contrôle du phylloxera n'est pas optimal où il reste encore des aspects inconnus, surtout pour un contrôle en régie biologique (Provost 2018; Provost et Kamal 2015).

L'objectif est d'établir une stratégie de lutte impliquant l'huile végétale pour lutter contre le phylloxera foliaire en visant la première génération (femelles fondatrices).

Méthodologie

Volet 1: un suivi des populations en considérant les conditions abiotiques et le développement de la plante a été réalisé pour les saisons 2021, 2022 et 2023 (en cours) dans 3 vignobles (ciblant surtout la première génération de femelles fondatrices). Trois méthodes ont été utilisées: piégeage sur pièges collants, et observation visuelle des feuilles et des galles. Un suivi des dommages sur la vigne a aussi été effectué.

Volet 2: en 2022 et 2023, des essais ont été réalisés dans trois vignobles afin de comparer différentes stratégies de lutte qui incluent diverses méthodes d'application de l'huile végétale Vegol pour le contrôle du phylloxera, soit:

- 1) lors de l'apparition des premières femelles fondatrices sur les feuilles (selon le modèle DJ)
- 2) une application trois jours avant leur arrivée
- 3) trois jours après les premières observations de femelles fondatrices
- 4) témoin sans traitement.
- 5) une application lors de l'arrivée des premières femelles fondatrices + une application en mi-saison

Une parcelle comprenait 1 rang de vignes sur une longueur de 5 plants. Quatre réplicats disposés en blocs aléatoire complet ont été réalisés.

Le suivi des individus et des dommages causés par le phylloxera a été effectué chaque semaine de mai à octobre et les impacts sur la vigne (gel, rendement, aoûtement) a été observé durant la de saison et à la récolte.

Remerciements

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du volet 3 du programme Prime-Vert et est lié à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021



Résultats et discussion

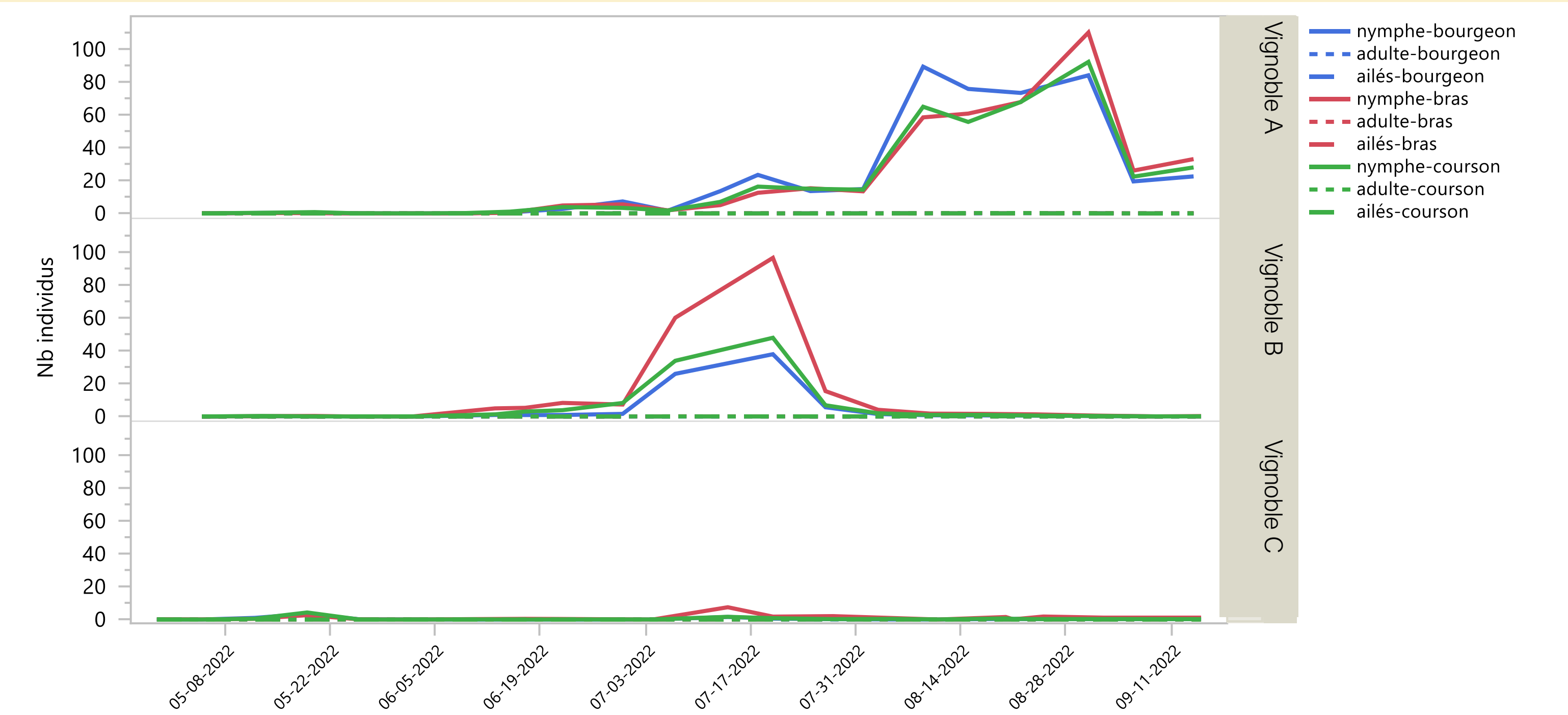


Figure 1: Nombre d'individus du phylloxera collectés sur les pièges collants des différentes parties de la vigne durant la saison 2022 pour les trois sites.

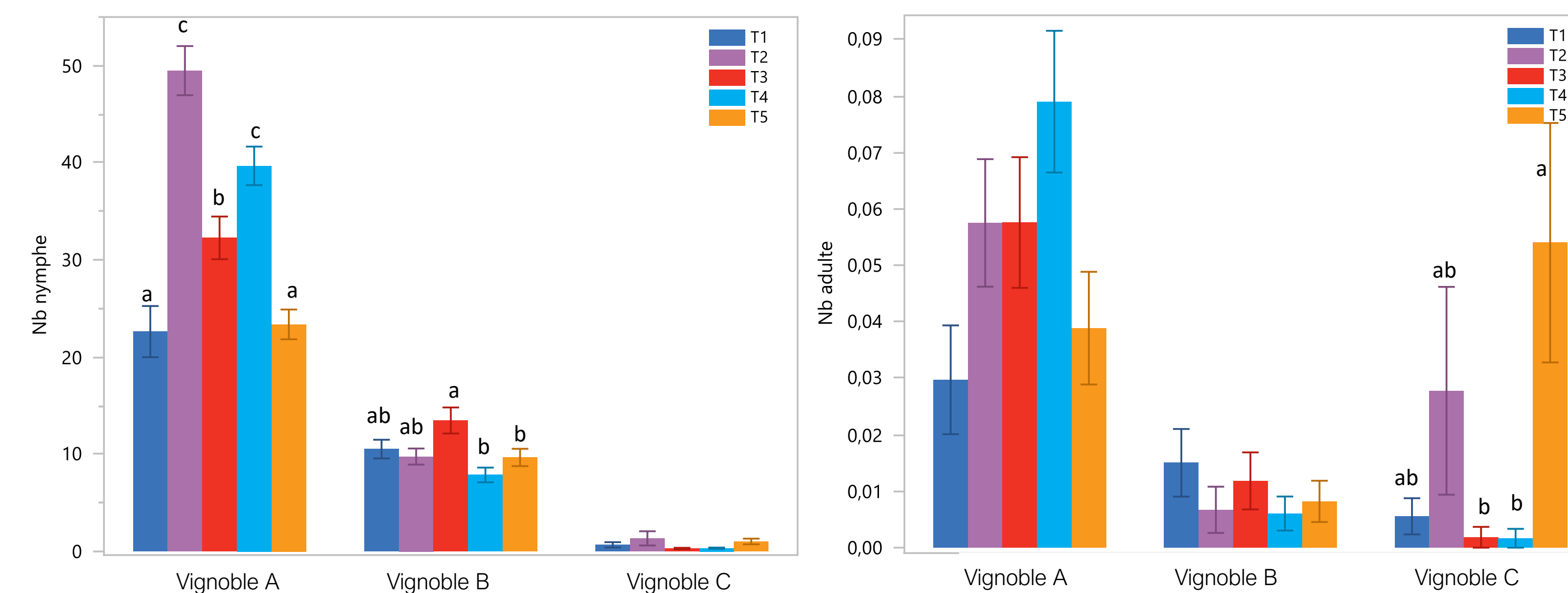


Figure 2: Nombre d'individus du phylloxera selon les différents traitements collectés sur les pièges collants des différentes parties de la vigne durant la saison 2022 pour les trois sites. A) Nymphes, B) adultes.

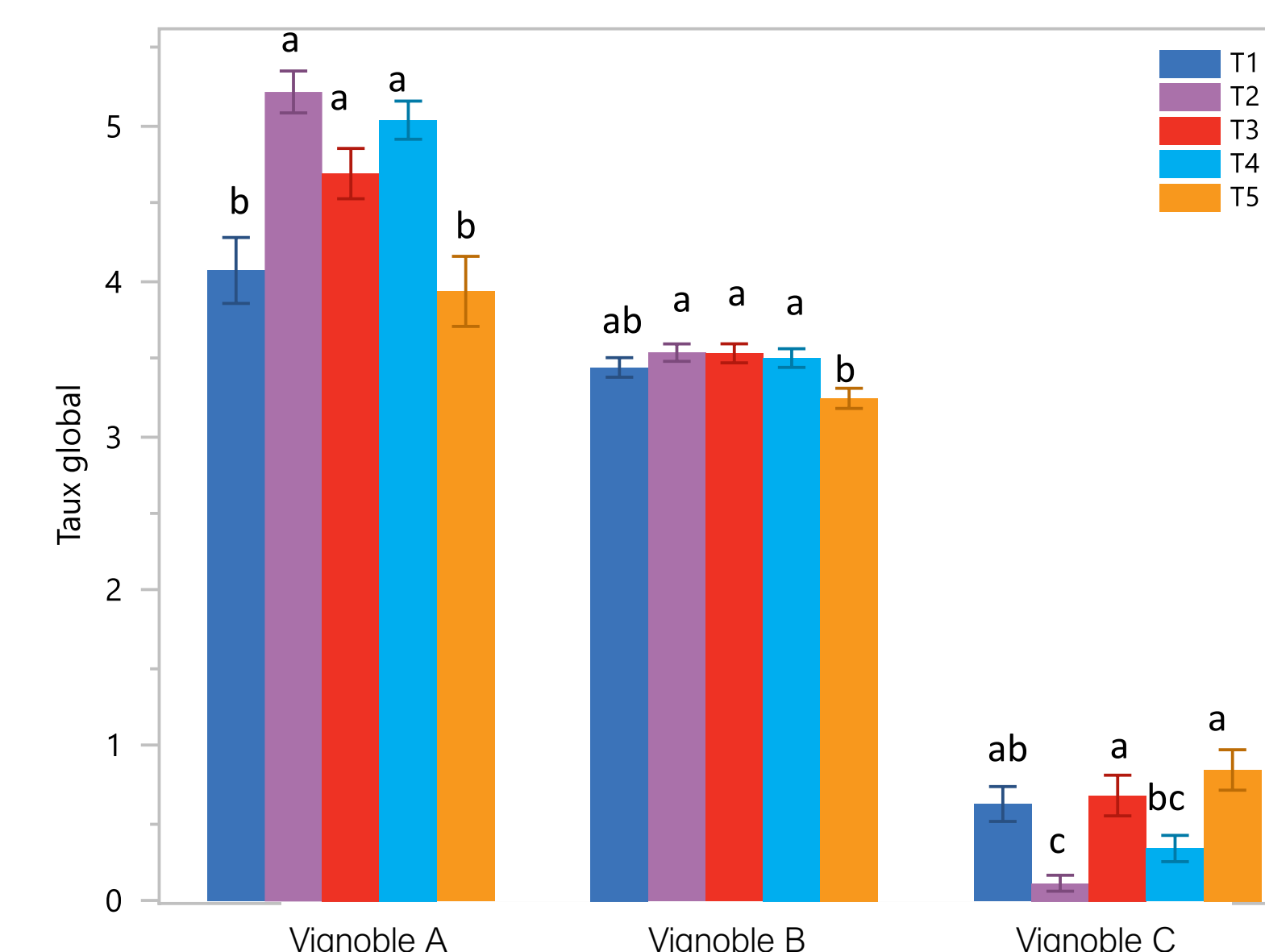


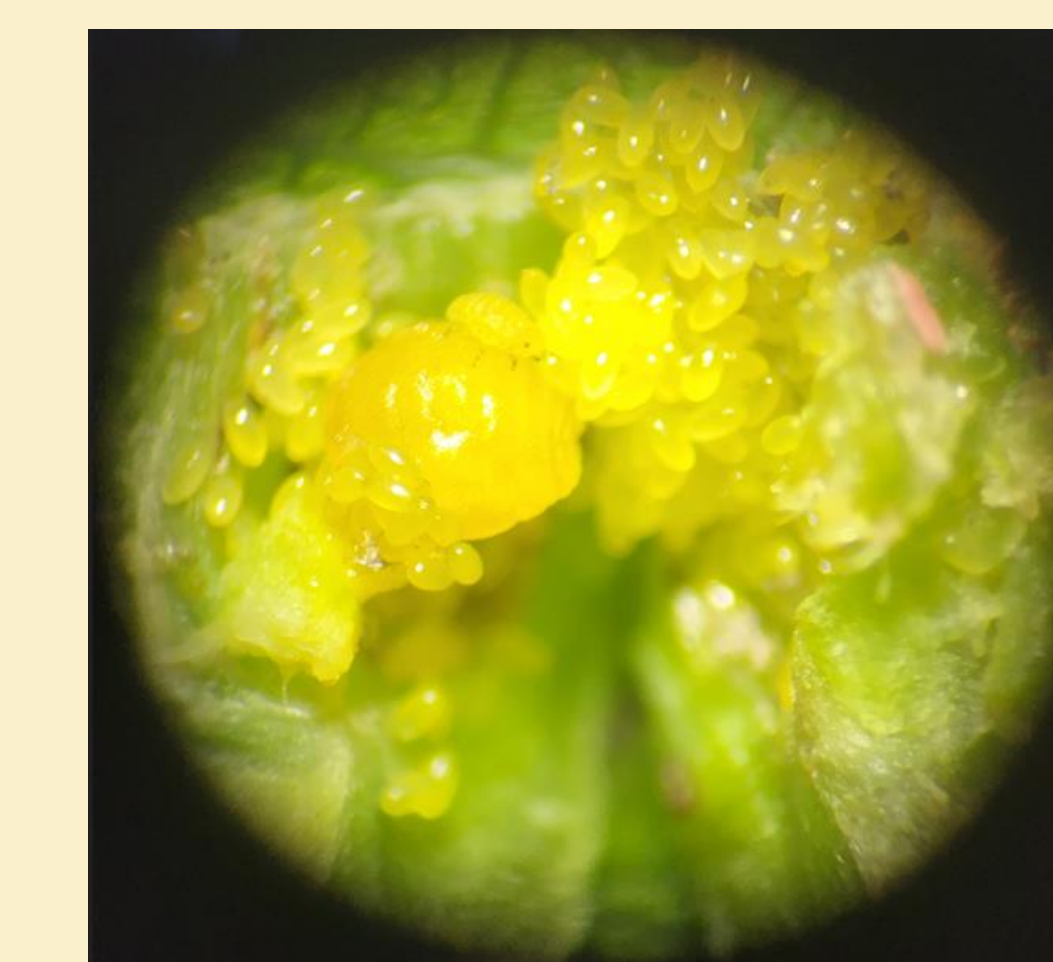
Figure 3: Taux global d'infestation des feuilles de la vigne par le phylloxera selon les différents traitements durant la saison 2022 pour les trois sites

Volet 1

- La présence du phylloxera était variable selon les sites d'études et pour les deux années d'étude. Les plus fortes populations de phylloxera ont été observées en 2022 dans le vignoble A, suivi du vignoble B et de faibles populations ont été observées dans le vignoble C (Fig. 1).
- En 2022, dans le vignoble A et C, les premières nymphes et adultes ont été capturés sur les pièges collants le 29 avril 2022 (A: DJb10 : 14,23 DJb6.4 : 51,26 ; C: DJb10 : 6,99, DJb6.4 : 30,79).
- Au site B, la première nymphe a été capturée le 13 mai 2022 et le premier adulte seulement le 17 juin 2022 (DJb10 : 69,88; DJb6.4 : 125,39).
- Le pic de population était similaire pour les vignobles B et C, mais un peu plus tard pour le vignoble A (probablement en lien avec les dommages de gels du printemps) (Fig. 1).

Volet 2

- Les traitements ont affecté les populations de phylloxera de façon différente dans les trois vignobles.
- Le traitement à l'huile lors de l'apparition des premières femelles (T1) et l'ajout d'un second traitement à ce dernier (T5) ont permis d'obtenir les plus faibles populations de phylloxera dans le vignoble A (Fig. 2).
- Dans le vignoble B, le traitement le moins efficace était celui effectué 3 jours après l'apparition des femelles (T3) (Fig. 2).
- Des résultats variables ont été notés pour le vignoble C où les nymphes et les adultes ont été affecté différemment par les traitements (Fig. 2).
- Les dommages étaient reliés aux populations de phylloxera retrouvées dans les différents vignobles, où de faibles populations causaient moins de dommages (Fig. 3)
- Au terme du projet, des informations précises seront obtenues afin de bien comprendre la biologie du phylloxera, le modèle prévisionnel pourra être ajusté au besoin, puis une stratégie de lutte combinant le cycle vital et l'application de l'huile sera proposée.
- Le dépistage et une connaissance du cycle de vie du ravageur sont des éléments importants dans la mise en place d'une stratégie de lutte, qui combinés avec une application efficace de l'huile permettra de réduire le nombre d'applications d'insecticide contre ce ravageur tout en minimisant les effets néfastes sur la vigne.



Femelle et œufs à l'intérieur d'une galle



Dommages de phylloxera sur vigne

Références

- Granett J, Walker MA, Kocsis L, Omer AD. 2001. Annual review of entomology 46:387-412.
Powell KS. 2012. A holistic approach to future management of grapevine phylloxera. In Arthropod Management in Vineyards: pp. 219-251. Springer.
Provost, C. 2018. Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire. Rapport final IA216522. CRAM
Provost, C., Kamal, R. 2015. Caractérisation de l'impact du phylloxera foliaire sur le rendement, la qualité des baies et sur l'aoûttement en vignoble. Rapport final. CRAM