

# Confinement des abeilles comme mesure de protection contre l'intoxication aux pesticides liée au butinage

Madeleine Chagnon<sup>1</sup>, Didier Labarre<sup>2,4</sup>, François Gervais<sup>3</sup> et Georges Martin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CRSAD, <sup>2</sup> APCQ, <sup>3</sup> CETAQ, <sup>4</sup> UQAM

**No de projet : IA119027**

**Durée** 07/2019 – 04/2022

**Mise en contexte :** Les deux plus importants insectes ravageurs de la canneberge sont présents sur cette culture durant la période de pollinisation forçant les producteurs à faire des interventions à cette période. Or, selon l'insecticide employé, il y a un risque d'intoxication des abeilles qui butinent sur les fleurs dans les heures qui suivent le traitement phytosanitaire.

## OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif du présent travail de recherche était de trouver une façon de confiner les abeilles de façon efficace et sécuritaire dans leur ruche les heures suivant un traitement phytosanitaire, lorsque celles-ci sont présentes sur les fermes pour la pollinisation afin de les protéger contre des intoxications potentielles. Suite à une revue de littérature sur le sujet, quatre méthodes possibles ont été sélectionnées pour des études plus approfondies (Figure 1) : 1- confinement par apposition de glace à l'entrée (simulant du temps froid), 2- fermeture de la porte avec un grillage sous la ruche pour aération (confinement physique), 3- l'irrigation des ruches à l'aide de gicleur (simulant une pluie) et 4- recouvrir la ruche d'un jute humide (simulant la nuit).



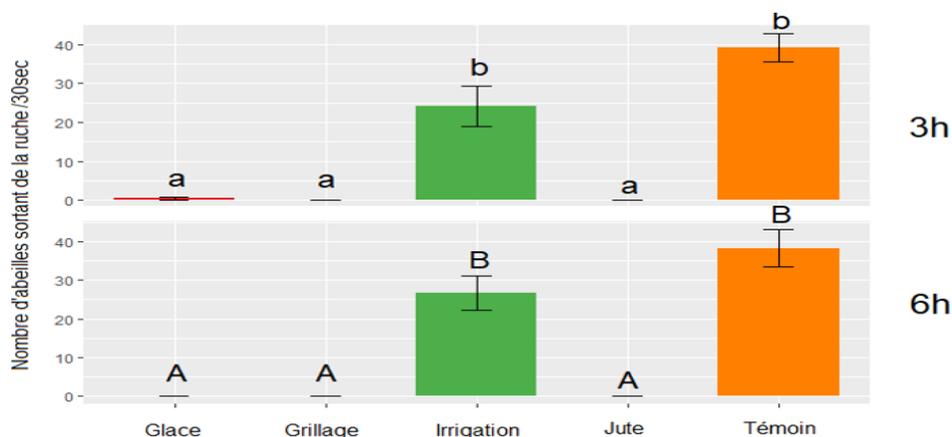
**Figure 1.** Photos des différentes méthodes de confinement testées à l'année 1 du projet : 1. Glace 2. Grillage 3. Irrigation 4. Jute ©Georges Martin

Les données enregistrées ont été, le nombre d'abeilles qui s'échappent de la ruche, le nombre d'abeilles mortes devant la ruche, la température maximale atteinte et le taux de CO<sub>2</sub> dans la ruche. En 2019, les essais ont été réalisés à Deschambault, dans un environnement exempt d'applications d'insecticides afin d'évaluer uniquement l'effet du confinement sur les quatre premières méthodes choisies, alors qu'en 2020, les deux méthodes les plus prometteuses parmi les quatre premières ont été mises à l'essai en cannebergère (situation réelle).

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

### Année 1 – Essais à Deschambault (juin - juillet 2019)

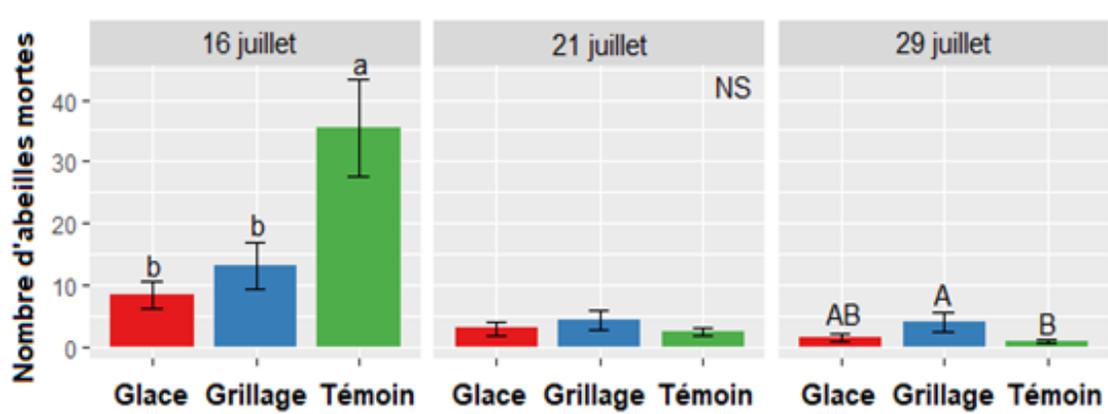
Le premier indicateur permettant de suivre la santé et la survie des colonies était de constater quantitativement le nombre d'abeilles mortes à la sortie de la ruche. Le second indicateur a été le nombre de butineuses s'échappant de leur ruche pendant le confinement, ainsi que les heures et jours suivant le confinement. L'irrigation par gicleurs, bien que facilement applicable en cannebergières, ne permettait pas aux abeilles de rester dans leur ruche et ne les protégeait donc pas des pesticides lors des traitements phytosanitaires (Figure 2). Pourtant cette méthode est présentement couramment utilisée en cannebergières. De plus, bien qu'efficace pour confiner les abeilles, la jute humide nécessitait beaucoup de manipulations, rendant la méthode difficilement applicable pour les apiculteurs dans un contexte de pollinisation. Ces deux méthodes furent donc éliminées dès la première année de la recherche.



**Figure 2.** Nombre d'abeilles sortant de la ruche durant le confinement, selon les méthodes de confinement sélectionnées. Les barres d'erreur représentent l'erreur type et les lettres différentes représentent des différences significatives ( $p < 0.05$ ).

### Année 2 – Essais en cannebergière (juin - juillet 2020)

Lors des confinements de la deuxième année du projet, le plateau grillagé avec porte fermée et la méthode de la glace à l'entrée ont entraîné un nombre significativement plus faible d'abeilles mortes que le témoin lors du premier confinement effectué et similaire pour les suivants. Outre ces différences, possiblement circonstancielles, aucune autre différence significative de mortalité n'a été perçue deux heures après la fin du confinement (Figure 3).



**Figure 3.** Nombre d'abeilles mortes présentes sur les draps blancs disposés devant les ruches deux heures suivant la fin du confinement selon les méthodes et la date. Les barres d'erreur représentent l'erreur type et les lettres différentes représentent des différences significatives ( $p < 0.05$ ).

Notons cependant que ces chiffres en regard des mortalités ne représentent quantitativement qu'un sous-échantillonnage de la mortalité réelle (en chiffre absolu), car plusieurs abeilles meurent au champ, lorsque le confinement est terminé. Ces deux méthodes ont aussi permis un nombre inférieur d'abeilles de s'échapper de la ruche. Pour cette deuxième année de terrain, réalisée en situation réelle, les résultats démontrent que la glace à la porte de la ruche et le grillage sous la ruche ont eu des résultats comparables (aucune différence statistique significative) au niveau des sorties et mortalités. Il en fut de même pour la température maximale et le taux de CO<sub>2</sub> dans la ruche, selon les analyses statistiques de la troisième année. Cependant, la technique utilisant la glace demandait une attention et un suivi constant, ce qui rendait une recommandation à cet égard impossible. Le grillage sous la ruche avec fermeture de la porte est donc la méthode recommandée.

### **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

L'application de ces résultats est réalisable lorsque les abeilles domestiques sont présentes dans les alentours d'un champ en culture avec traitement phytosanitaire possible et que l'apiculteur s'inquiète et hésite à louer ses ruches ou même de les positionner dans un environnement rapproché. Il est alors recommandé de confiner les abeilles temporairement dans leur ruche pour les protéger des traitements phytosanitaires potentiellement dangereux pour leur santé et leur survie. Un plateau grillagé de type Apinovar pourrait être utilisé de façon sécuritaire, d'autant plus qu'il est conçu pour protéger contre la varroase. Il ne faut toutefois pas oublier de fermer entièrement la porte de la ruche afin que les abeilles ne s'échappent pas et l'ouvrir lorsque le temps du danger potentiel est passé.

### **POINT DE CONTACT POUR INFORMATION**

Nom du responsable du projet : Georges Martin CRSAD et Didier Labarre MSc APCQ

Téléphone : 450-792-2227 (Martin) ou 819- 385-4242 (Labarre)

Télécopieur : CETAQ 819-385-4111

Courriel :georges.martin@crsad.qc.ca, dlabarre@notrecanneberge.com

### **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'Accord Canada-Québec de mise en œuvre du Partenariat canadien pour l'agriculture conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada en partenariat avec le CRSAD, le CETAQ et l'APCQ, Citadelle, Fruit d'Or et Ocean Spray.