

## **Évaluation du déficit de pollinisation des canneberges et de l'utilisation des colonies d'abeilles**

**Georges Martin, Madeleine Chagnon, Isabelle Drolet, Jean-Pierre Deland**

**No de projet : IA215431**

**Durée : 12/2015 – 01/2018**

### **FAITS SAILLANTS**

Au Québec, même si certains producteurs de canneberges utilisent jusqu'à 4 ruches/acre, la recommandation actuelle pour la densité de colonies d'abeilles à utiliser est de 2 ruches/acre et elle est basée sur des observations plutôt que des données scientifiques (Communications personnelles avec Jean-Pierre Deland agr., conseiller pour l'est du Canada chez Ocean Spray). Cela est dû au fait qu'il y a très peu d'ouvrages scientifiques sur le sujet. Aux États-Unis, des producteurs vont même jusqu'à installer plus de 8 ruches/acre. Puisque ces producteurs sont satisfaits de l'investissement supplémentaire, cela laisse présager un déficit de pollinisation important avec la recommandation actuelle et qu'un gain de rendement serait apporté avec une pollinisation plus intensive grâce à une plus grande concentration de colonies d'abeilles.

### **OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE**

Objectifs : 1- Évaluer le déficit de pollinisation dans les canneberges  
2- Comparer l'impact de 3 concentrations de colonies d'abeilles sur la mise à fruit et le rendement des canneberges

Méthodologie : Ces travaux ont été réalisés en simultané sur 5 fermes utilisant de routine, une concentration de 2 ruches/acre. Sur chaque ferme, nous avons positionné 3 densités de ruches à l'extrémité de 3 bassins espacés d'environ 750m ayant le cultivar Stevens. Selon nos traitements, ces lots sont de respectivement 2, 4 et 8 ruches. Pour chacun des traitements, cinq placettes de rendement furent établies à 50m des ruches dans chaque bassin.

Pour chacune de ces placettes, 20 tiges de canneberge avec un potentiel fructifère minimal de 4 fruits furent collectées à la fin de l'été. La finalité de chaque fleur fut notée en fonction de leur ordre de floraison sur la tige de même que le poids des fruits résultants, lorsque présents. Pour chaque placette, une parcelle d'un pied carré fut également identifiée et tous les fruits en ont été collectés pour estimer le rendement.

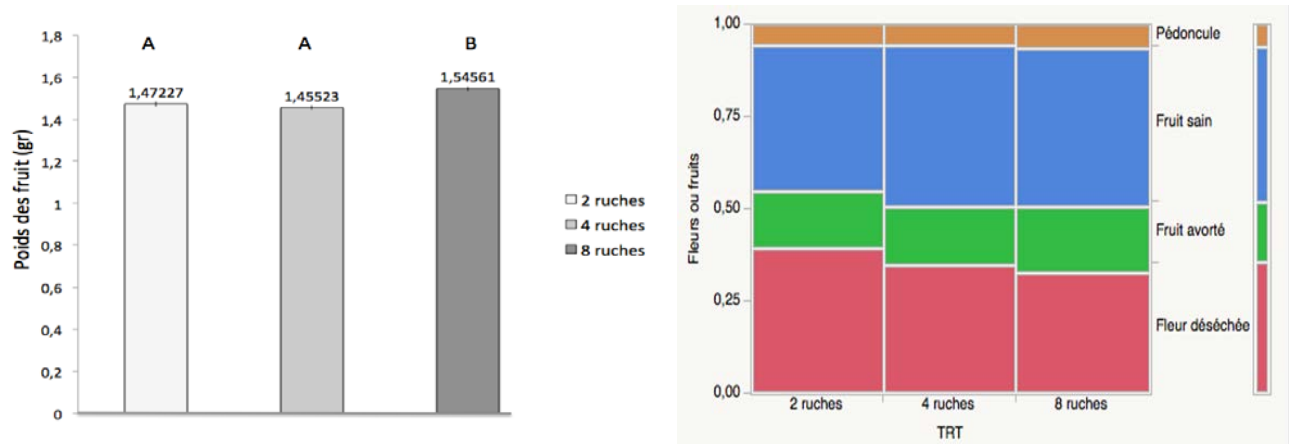
Pour déterminer le maximum de pollinisation possible, en 2016, une colonie de bourdons fut condensée sur une parcelle de fleur de 3' x 2' par une mise en cage, dans le même champ que le traitement de 8 ruches. Tous les fruits d'une parcelle d'un pied carré, de même que 20 tiges avec un potentiel fructifère de 4 fruits et plus, furent collectées pour chaque cage. En 2017, cette intensification des pollinisateurs fut remplacée par un lot de 40 à 60 ruches et les fruits d'une parcelle d'un pied carré, ainsi que 20 tiges avec un potentiel fructifère minimal de 4 fruits, furent collectés pour 5 placettes.

2016 : 5 fermes x 3 lots de ruches x 5 placettes + 1 bourdons x 1 placette

2017 : 5 fermes x 4 lots de ruches x 5 placettes

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

En comparant nos traitements, nous obtenons une plus grande mise à fruit (+ 8 à 16%) pour le lot de 8 ruches par rapport au lot de 2 ruches et ce, pour les deux années de l'étude (Figure 1). Le poids moyen par fruit est plus élevé de 4,9% en 2016 pour le lot de 8 ruches, mais la différence n'est pas significative en 2017.



**Figure 1 (gauche) : Proportion de fleurs desséchées, de fruits avortés, de fruits sains et de pédoncules sur l'ensemble des tiges récoltées selon les traitements. Centre du Québec 2016.**

**Figure 2 (droite) : Poids moyen ( $\pm$ erreur-type) des quatre premiers fruits de canneberge sur l'ensemble des tiges selon le nombre de ruches placées dans les parcelles expérimentales. Centre du Québec, 2016.**

Les fruits issus des quatre premières fleurs correspondent à 95% de la production en nombre et le poids moyen d'un fruit diminue en fonction de sa position sur la tige (Tableau 1). Le fruit de la première fleur pèse en moyenne 1,6 g et le poids diminue de 0,1 g par position subséquente. Les fruits des deux premières fleurs seulement correspondent à 65% de la production en nombre. Lorsqu'on compare le poids de ces premiers fruits, le gain de poids du lot de 8 ruches comparativement au lot de 2 ruches est significatif lors des deux années (4,8% et 3,2%) (Figure 2). Une plus grande quantité de ruches entraîne donc un gain de poids pour les fruits qui composent la majeure partie de la récolte de même qu'une augmentation du nombre de fruits récoltés. Nos résultats démontrent donc qu'une concentration de 2 ruches/acre et dont les ruches sont réparties sur la ferme en gros lots entraîne un déficit de pollinisation de 13 à 18% par rapport à des lots de 8 ruches/acre dans certains champs de canneberges Stevens en régie conventionnelle.

**Tableau 1 : Nombre de fruits et pourcentage de la récolte en fruits sains (tous traitements inclus) selon la position sur le plant (2017).**

Position sur la tige	Nombre de fruits	Pourcentage
1	1630	34,0
2	1494	31,1
3	969	20,2
4	453	9,4
5	197	4,1
6	38	0,8
7	16	0,3
8	2	0,0

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER**

Nos résultats démontrent qu'il serait intéressant d'effectuer des travaux sur la date de sortie des ruches à la fin de la pollinisation. Les dernières fleurs étant négligeables pour le rendement, une sortie plus hâtive accorderait plus de latitude pour les applications d'insecticides contre les ravageurs. Les abeilles seraient protégées des empoisonnements et les canneberges seraient mieux protégées des ravageurs. Isabelle Drolet et Madeleine Chagnon dirigent actuellement des travaux de recherche sur ce sujet. Nous pensons qu'une sortie hâtive combinée à un plus grand nombre de ruches en début de pollinisation donnerait de meilleurs rendements.

Afin de déterminer la concentration réelle de ruches/acre nécessaire pour pallier au déficit de pollinisation de 13 à 18% identifié dans ce projet, des tests à grande échelle doivent être réalisés où la concentration serait effective et constante sur une zone de plusieurs kilomètres carrés et pas seulement en un point précis de la ferme. Cela permettrait également de déterminer si la méthode de répartition des ruches sur la ferme exerce un impact sur le rendement.

Les producteurs avec des prix élevés garantis continuant de répartir les ruches selon la méthode actuelle auraient déjà un avantage commercial à augmenter le nombre de ruches/acre pour assurer une meilleure pollinisation, particulièrement celle des premières fleurs. Le gain réel n'est pas quantifiable sans connaître l'étendu du déficit de pollinisation sur l'ensemble de la ferme car il ne peut être uniforme avec la méthode de distribution actuelle des ruches (lots de 40 à 120 ruches disséminés sur la ferme). Cela est important car pour certains producteurs, le gain de revenu pourrait être inférieur à l'investissement supplémentaire en pollinisation.

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

Nom du responsable du projet : Georges Martin

Téléphone : 418-286-3353 poste 294

Télécopieur : 418-286-3597

Courriel : [georges.martin@crsad.qc.ca](mailto:georges.martin@crsad.qc.ca)

### **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada. Ocean Spray, le Club Environnemental et Technique Atocas Québec ainsi que l'Association des Producteurs de Canneberges du Québec ont également contribué une aide financière pour la réalisation de ces travaux. Les entreprises de productions de canneberges suivantes ont offert des contributions naturelles : Atocas Bédard, Canneberges Bieler, La Cannebergière, Pampev Manseau, Les Atocas de l'Érable. Nous remercions donc tous ces contributeurs qui ont permis la réalisation de cette étude.