

# Élaboration d'un programme de lutte biologique contre le carpocapse de la pomme en vergers commerciaux à régie PFI

En 2006, la Fédération des producteurs de pommes s'est impliquée comme partenaire dans un projet de recherche mis de l'avant par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), Anatis Bioprotection Inc., l'Université du Québec à Montréal (UQÀM), le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) ainsi que le Club des producteurs du Sud-Ouest et le Club Transpomme ont collaboré au projet financé par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ).

Le projet visait à proposer une stratégie de lutte biologique contre le carpocapse de la pomme basé sur l'utilisation conjointe d'un produit à base de granulovirus (CpGV) et de parasitoïdes de type trichogramme (*Trichogramma minutum*). Les essais réalisés en laboratoire et en vergers nous ont permis d'établir avec succès la compatibilité et la complémentarité du granulovirus et des trichogrammes ainsi que d'établir les modalités de leur utilisation conjointe dans une stratégie de lutte biologique contre le carpocapse en vergers commerciaux. Voici un aperçu des résultats obtenus.

## Essais réalisés entre 2006 et 2008 pour élaborer le programme de lutte biologique :

Compatibilité et complémentarité entre le granulovirus et les trichogrammes : Essais en laboratoire et en verger expérimental		Comparaison de deux programmes de lutte biologique
<b>Test en laboratoire :</b> Effet du granulovirus sur le parasitisme et le développement des trichogrammes sur des œufs de carpocapses	<b>Essai en verger expérimental :</b> Incidence du parasitisme sur des œufs sentinelles de carpocapse et impact des traitements sur la survie des carpocapses	<b>Essai en vergers commerciaux :</b> Efficacité des programmes de traitements à diminuer les populations larvaires de carpocapse et des dégâts sur les pommes
Traitements des œufs : 1) Témoin = Eau distillée 2) Solution de lait +sucre 3) Granulovirus à la concentration R* 4) Granulovirus à la concentration 0,01R* 5) Granulovirus à la concentration 100R*  *R = Dose recommandée (3X10 <sup>6</sup> granules virales/ml)	Traitements des parcelles : 1) Témoin non traité 2) Granulovirus 3) Trichogrammes 4) Granulovirus + Trichogrammes	Comparaison de traitements : 1) Témoin (sans traitement contre le carpocapse) 2) Programme d'applications simultanées du granulovirus et des trichogrammes 3) Programme d'applications successives du granulovirus et des trichogrammes 4) Programme de traitements conventionnels

## Résultats de compatibilité et de complémentarité :

En laboratoire, la présence de virus sur les œufs a eu un effet négatif sur le parasitisme par les trichogrammes mais aucune mortalité n'a été observée chez les femelles ayant été en contact avec les œufs de carpocapse traités avec du virus. Cependant aucun effet négatif du granulovirus sur le parasitisme et l'émergence des parasitoïdes n'ont été observés au cours des essais réalisés en verger expérimental. De plus, lors des essais en verger, une tendance à des taux de parasitisme plus élevés sur des œufs traités avec le granulovirus a été observée ce qui suggère que l'application du produit viral a eu un effet positif sur l'activité des trichogrammes.

## Résultats d'essais en vergers commerciaux :

Nos résultats de 2008 montrent que les programmes de lutte biologique utilisant conjointement virus et trichogrammes ont diminués significativement les populations larvaires de carpocapse de la pomme comparativement au témoin. Cependant l'effet de cette réduction n'a pas été observé sur les dommages à la récolte puisqu'il n'y avait aucune différence significative entre les quatre traitements. Néanmoins, la diminution de la population du ravageur indique que la population de carpocapses sera plus faible au début de la saison suivant l'application des programmes biologiques comparativement à un verger non traité contre ce ravageur.

## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Contrairement aux essais réalisés en conditions extérieures, les œufs de carpocapse traités en laboratoire n'ont pas été exposés au rayonnement UV et aux autres conditions climatiques pouvant affecter la persistance du granulovirus. Ce qui peut expliquer en partie les résultats divergents entre les essais de laboratoire et les essais en verger expérimental. La compatibilité et la complémentarité des deux agents de lutte biologique ont finalement été confirmées par l'impact sur les densités de populations du ravageur observé en vergers commerciaux.

Nos résultats suggèrent que l'utilisation conjointe du granulovirus et des trichogrammes offre un bon potentiel à réduire les populations du carpocapse de la pomme et éventuellement les dommages à la récolte. Cette stratégie de lutte hautement spécifique a un faible impact sur la faune auxiliaire, l'environnement et la santé humaine. Cependant, afin de valider ces programmes de lutte biologique sous différentes conditions abiotiques et biotiques, ils devront aussi être évalués à l'échelle d'un verger, en situation de fortes densités et sur plusieurs années.