

# UTILISATION À L'ÉCHELLE PROVINCIALE DES TRICHOGRAMMES CONTRE LA PYRALE DU MAÏS

Audrey Charbonneau, B. Env.

Daniel Cormier, *Ph. D.*

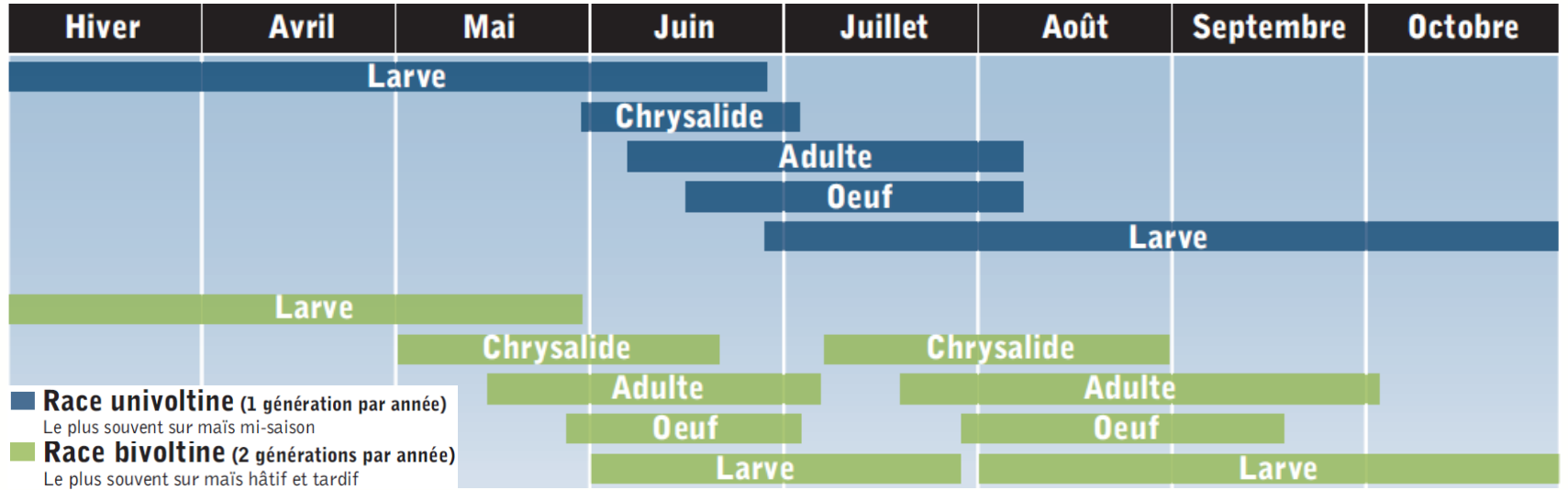
Josée Boisclair, agr., M.P.M.

6 décembre 2017

**TRICHO**  **PYRALE**  
PROJET DE LUTTE BIOLOGIQUE



# LA PYRALE DU MAÏS



**Race univoltine** (1 génération par année)  
Le plus souvent sur maïs mi-saison

**Race bivoltine** (2 générations par année)  
Le plus souvent sur maïs hâtif et tardif



**Larve mature** dans résidus de maïs    **Chrysalide**    **Adultes**    **Œufs**    **Jeunes larves**    **Larve mature**

Calendrier des stades de la pyrale du maïs au Québec  
(Adapté de Boisclair et Jean, 2009)

# LES TRICHOGRAMMES

- Minuscule guêpe parasitoïde (mesure moins de 1 mm)
- Sans danger pour l'homme
- Utilisés au Québec depuis une vingtaine d'années

## CYCLE DE VIE DU TRICHOGRAMME

- La femelle trichogramme pond ses œufs à l'intérieur des œufs de la pyrale
- La larve, pour se développer, mange le contenu de l'œuf de pyrale et le fait mourir
- Les œufs de pyrale parasités deviennent noirs 4 à 5 jours après la ponte
- Le trichogramme adulte sort de l'œuf de pyrale 8 à 12 jours après la ponte



# LES TRICHOCARTES

Installées sur les plants de maïs durant la période de ponte de la pyrale

## À L'INTÉRIEUR DES TRICHOCARTES :

Les trichogrammes émergent des œufs parasités et se dispersent dans le champ à la recherche d'œufs de pyrale

## ENTREPRISES QUÉBÉCOISES :

- Anatis Bioprotection produit les trichogrammes
- Para-Bio fabrique et distribue les trichocartes



# MÉTHODE D'UTILISATION

## TRICHOCARTE

- Contient environ 5 100 œufs
- Protège les trichogrammes de la pluie, du vent, du soleil et des prédateurs
- Installée aux 14 mètres : 49 cartes/ha
- Doit être manipulée par les côtés ou par l'anse pour ne pas écraser les œufs
- Plants de moins de 8 feuilles : installée au sol à l'aide d'un bâtonnet
- Plants de plus de 8 feuilles : installée sur une feuille à la mi-hauteur du plant ou à la hauteur de l'épi



# MÉTHODE D'UTILISATION

## INTRODUCTIONS

- Effectués aux 7 jours
- Entre 1 à 6 introductions (4 à 5 en moyenne)
- Première introduction :
  - Début du vol de la pyrale
  - Plants de maïs de 4 à 6 feuilles



## ENVOIS DES TRICHOCARTES

- Expédiées par un système de livraison express
- Installées la journée de leur réception ou dans les 2 jours qui suivent
- Conservées au réfrigérateur

# OBJECTIFS

- Doubler le nombre d'entreprises et les superficies utilisant les trichogrammes afin d'atteindre un total de 200 entreprises et/ou 1 600 ha
- Réduire l'utilisation des insecticides et des risques pour l'environnement et la santé



# AIDES GOUVERNEMENTALES

## AIDE TECHNIQUE

- Accès gratuit au soutien d'un conseiller dans la mise en place de l'utilisation des trichogrammes

## AIDE FINANCIÈRE

- 70 % des frais d'achats des trichocartes pour un maximum de 5000\$/année





# COÛTS MOYENS DE LA LUTTE CONTRE LA PYRALE



	TRICHOGRAMMES	TRAITEMENTS INSECTICIDES
<i>Maïs hâtif</i>	4 lâchers = 431\$/ha <b>Producteur paie 30 % : 129\$/ha</b>	1 traitement de Coragen = <b>79 \$/ha*</b>
<i>Maïs mi-saison et tardif</i>	5 lâchers = 539\$/ha <b>Producteur paie 30 % : 162\$/ha</b>	2 traitements de Coragen = <b>158 \$/ha*</b>

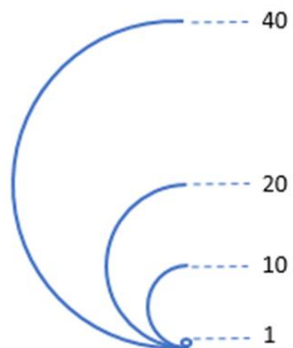
\*Prix 2015 du Coragen à dose maximale selon le Bulletin d'information #3 du RAP

# UTILISATION DES TRICHOGRAMMES AU QUÉBEC EN 2017

- 159 producteurs de maïs sucré utilisant les trichogrammes (augmentation de 59 % par rapport à 2016)
- 1 252 ha de maïs sucré (augmentation de 57 % par rapport à 2016)
- 23 % des producteurs de maïs sucré du Québec ont utilisé les trichogrammes
- La méthode a été utilisée dans 13 des 17 régions du Québec



Nombre d'entreprises utilisant  
les trichogrammes en 2017



Les pourcentages représentent  
le nombre d'entreprises utilisant  
les trichogrammes par rapport  
au nombre total d'entreprises  
par région.

**Saguenay–Lac-Saint-Jean**  
(11) 50 %

**Bas-Saint-Laurent**  
(8) 53 %

**Capitale-Nationale**  
(17) 33 %

**Mauricie**  
(12) 55 %

**Chaudière-Appalaches**  
(12) 32 %

**Lanaudière**  
(16) 37 %

**Centre-du-Québec**  
(14) 39 %

**Laurentides**  
(15) 27 %

**Outaouais**  
(5) 14 %

**Montréal  
et Laval**  
(3) 12 %

**Estrie**  
(6) 30 %

**Montréal**  
(40) 13 %

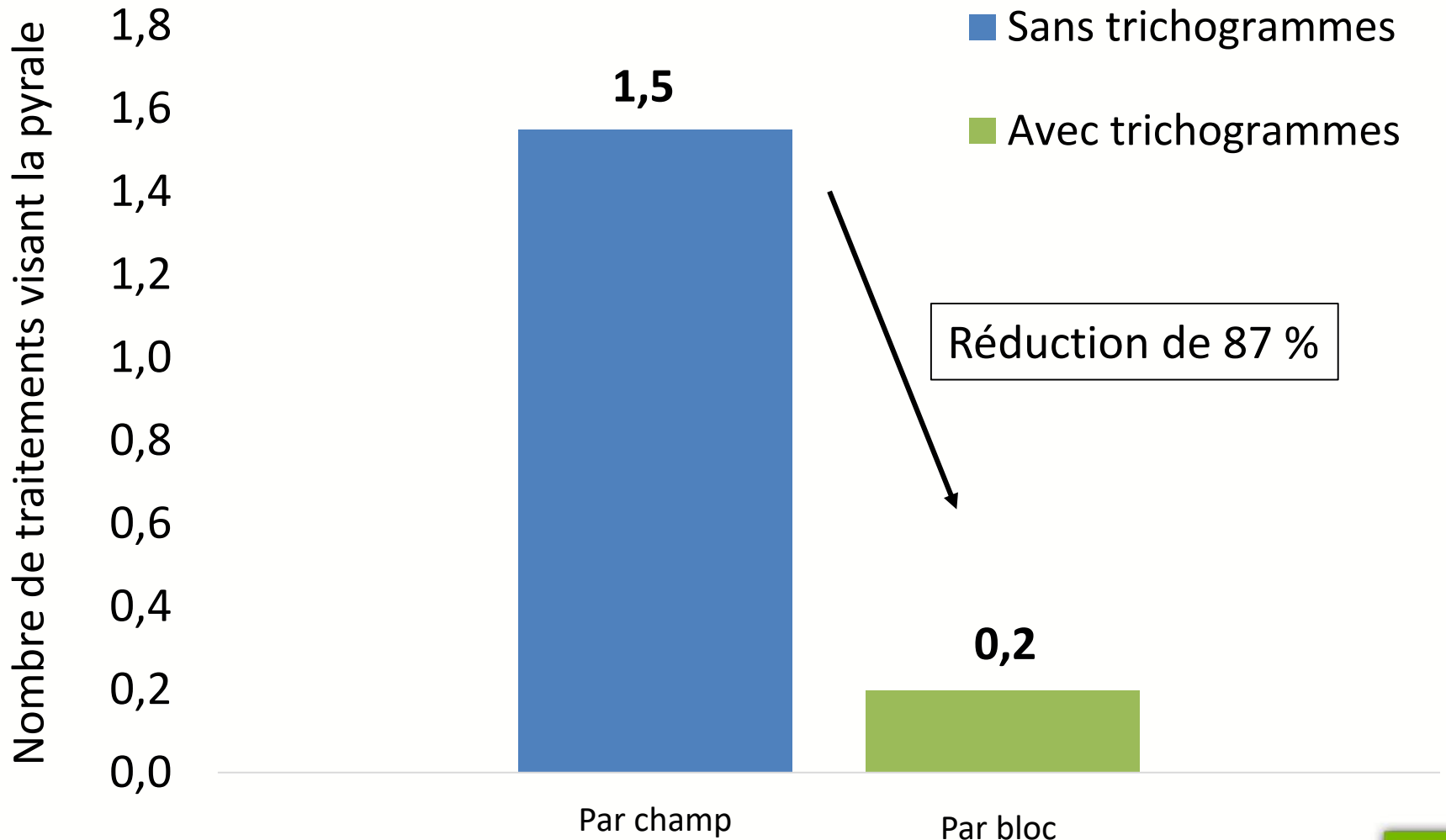
# ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES TRICHOGRAMMES



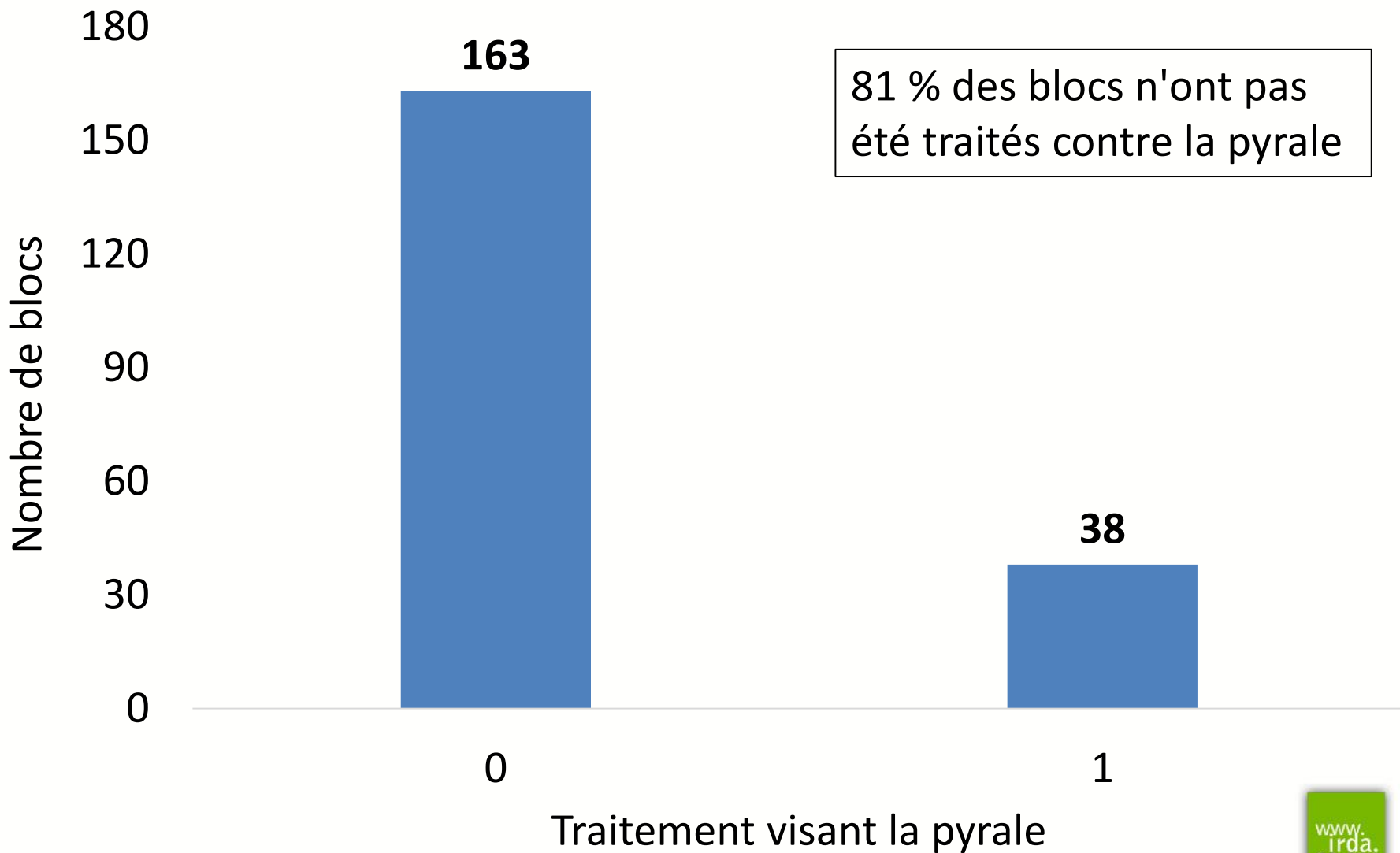
- Échantillonnages séquentiels, méthode USA, durant la saison
- Évaluation des dommages à la récolte sur 100 épis par bloc de 4 ha
- Décompte des traitements insecticides pour 2015-2016-2017



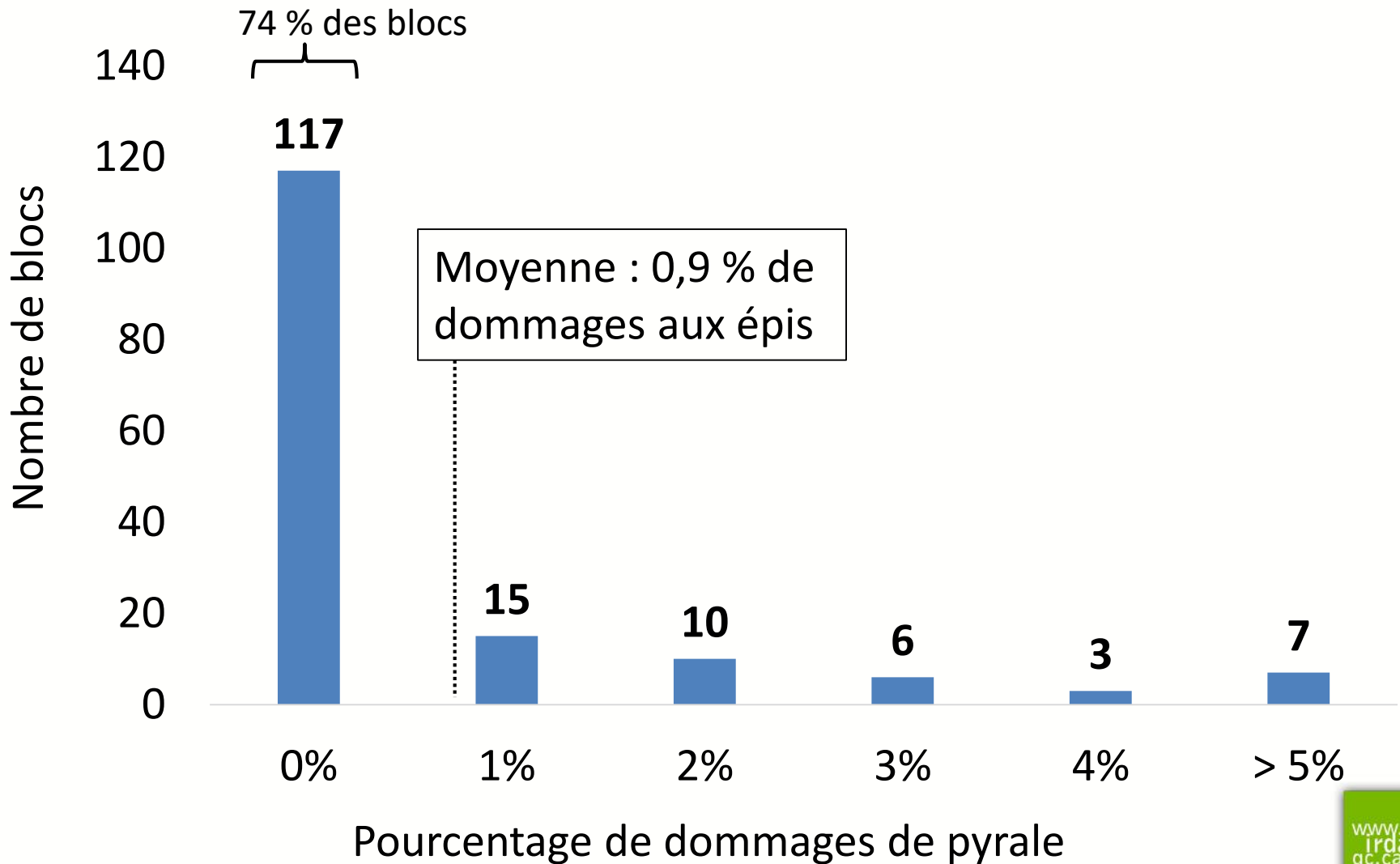
# TRAITEMENTS INSECTICIDES



# TRAITEMENTS INSECTICIDES 2017



# DOMMAGES AUX ÉPIS 2017



# ÉLÉMENTS RÉDUISANT L'EFFICACITÉ DES TRICHOGRAMMES

- Mauvaise manipulation des trichocartes
- Mauvaise installation des trichocartes
- Météo (orage suite à l'installation des trichocartes)
- Émergence des trichogrammes dans la boîte de réception
- Très forte pression de pyrale
- Introduction tardive des trichocartes par rapport au début de la période de ponte
- Nombre de trichocartes insuffisant en fonction de la surface réelle à traiter





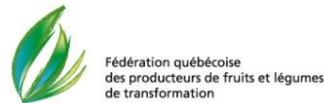
# CONCLUSION

- Réduction de l'utilisation des insecticides
- Pourcentage de dommages aux épis acceptable
- Bonne participation des producteurs en 2017
- Aide technique se poursuit en 2018
- Aide financière pour 2018 : en évaluation
- Inscrivez-vous auprès de votre conseiller



# REMERCIEMENTS

- Conseillers du MAPAQ participants
- Conseillers des 21 clubs-conseils participants



Ce projet a été réalisé en vertu du sous-volet 3.2 du programme Prime-Vert 2013-2018 et il a bénéficié d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

# QUESTIONS?

**TRICHOPYRALE**  
PROJET DE LUTTE BIOLOGIQUE

