

# Confusion sexuelle du carpocapse : essais dans les vergers québécois

Francine Pelletier<sup>1</sup>, M.Sc.

Daniel Cormier<sup>1</sup>, Ph.D.

Nathalie Tanguay<sup>2</sup>, agr.

Dominique Choquette<sup>3</sup>, agr.

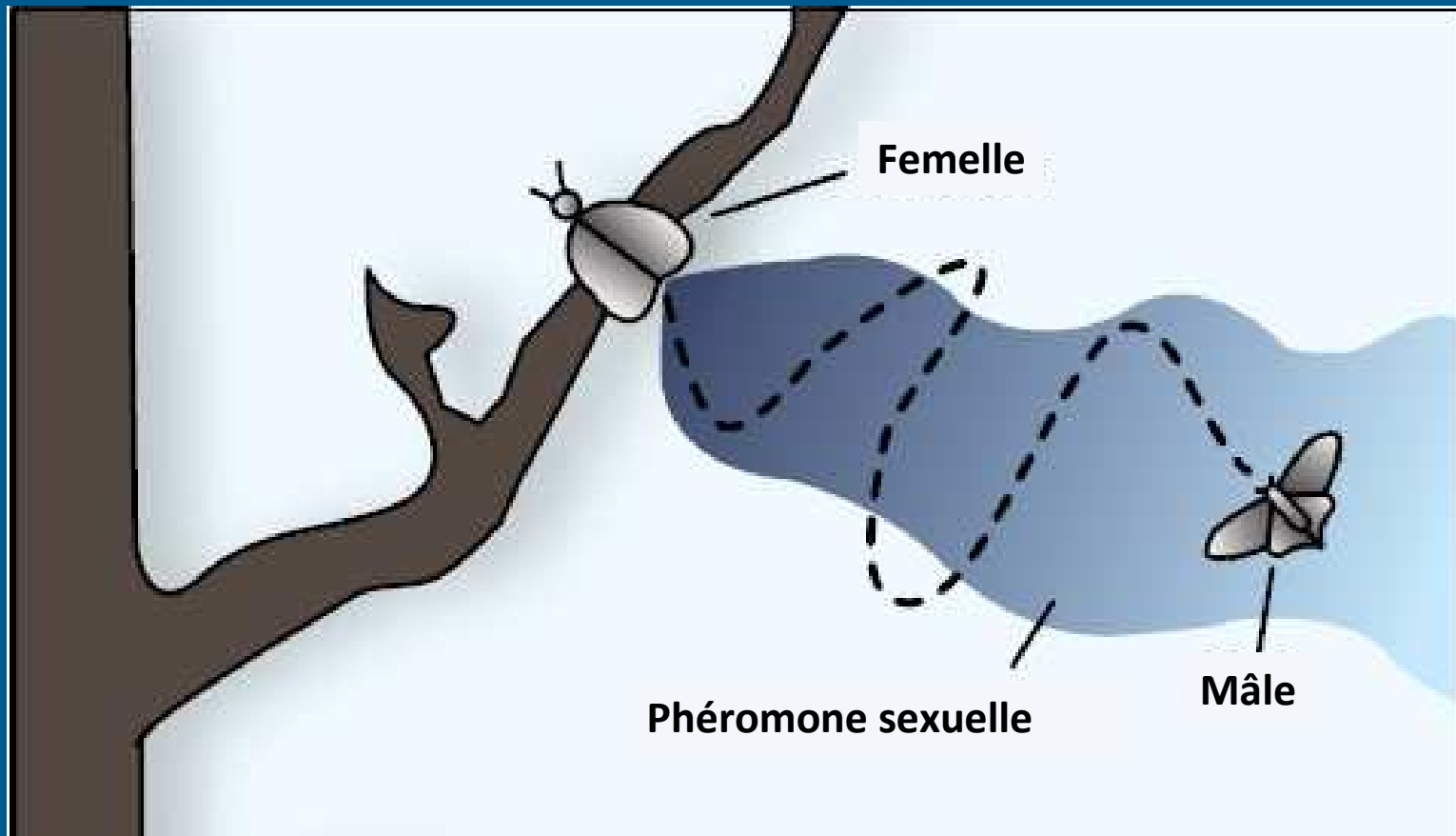
<sup>1</sup> Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

<sup>2</sup> **Club des producteurs  
du Sud-Ouest**

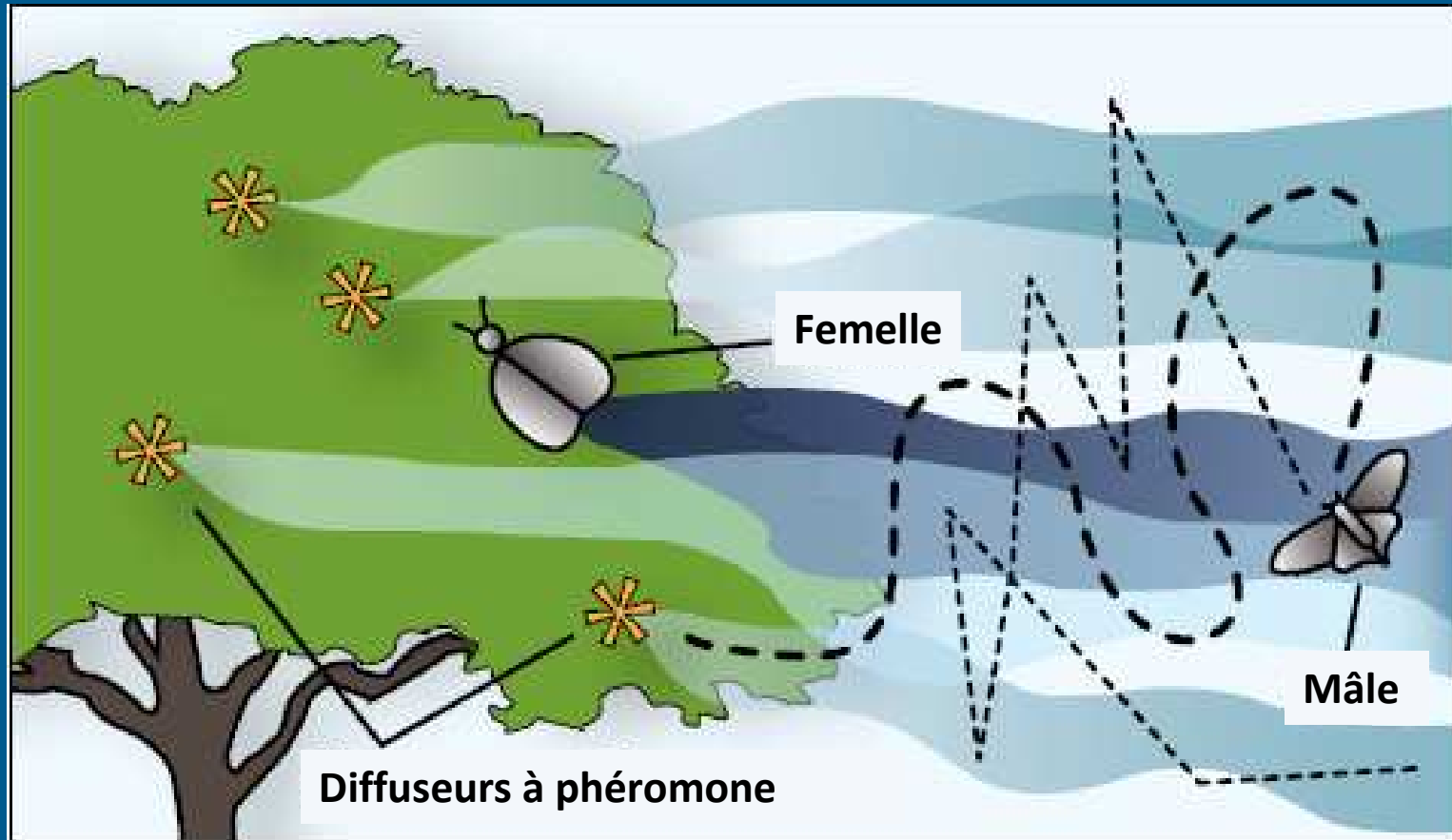
<sup>3</sup>  Club  
agroenvironnemental  
de l'Estrie

irda

# Principe de la confusion sexuelle



# Principe de la confusion sexuelle



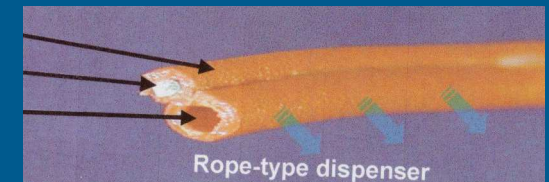
- Moins d'accouplement
- Moins de ponte

- Moins de larves
- Moins de dommage

# Utilisation dans le monde

1<sup>er</sup> produit homologué: Isomate®-C

- 1991 : États-Unis
- 1993 : Canada



|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| État de Washington: | 800 ha (1992)    |
|                     | 48 000 ha (2006) |

Utilisé sur 162 000 ha ; homologué dans 21 pays



# Utilisation au Québec



Projet (2011-2012):  
Mise à l'essai sous nos conditions

- Augmentation des populations
- Nombre croissant de traitements

Méthode de lutte préventive



Diminuer les populations

Diminuer les traitements

# Types de diffuseurs



BASF Breeze CM



CheckMate XL 1000



NoMate CM



CideTrak CM



# Types de diffuseurs



«Twin tubes» (TT)



Isomate® CM/LR TT

- carpocapse et TBO  
et autres tordeuses

Isomate® CM/OFM TT

- carpocapse et TOP  
et petit carpocapse

# Choix des parcelles

- Parcelle > 4 hectares
- Forme régulière
- Isolée des sources d'infestations extérieures
- Populations de carpocapse faible à modérée





# Sites d'essais (2011-2012)

- 3 vergers commerciaux

| Vergers / Région   | Densité de carpocapse | Historique de captures         | Superficie |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------|------------|
| 1 Estrie           | Faible                | < 100 captures cumulatives     | 4,0 ha     |
| 2 Montérégie-ouest | Modérée               | 100 à 200 captures cumulatives | 4,8 ha     |
| 3 Montérégie-ouest | Élevée                | > 200 captures cumulatives     | 4,8 ha     |

- Traitements appariés  
(avec vs sans confusion sexuelle)



# Parcelles avec confusion sexuelle

- Isomate® CM/OFM TT
- 500 diffuseurs/ ha
- Avant vol des papillons (mi-mai)
- Haut des arbres



# Parcelles avec confusion sexuelle

- Pièges à phéromones avec «super appâts» (CM-DA Combo™, Trécé)
- 2 pièges Delta /parcelle
- Installés en hauteur
- Relevé 1 x semaine (seuil : 5-6 /piège /sem)



# Parcelles avec confusion sexuelle

- Inspection des fruits  
(seuil : 0,5% dommage)

1<sup>ère</sup> année :

Programme habituel de  
traitements insecticides

2<sup>e</sup> année :

Traitements additionnels,  
au besoin



# Parcelles sans confusion sexuelle

- Programme habituel de traitements
- 1 piège Multipher + CM Standard™





# Suivi des populations



| Vergers / Région   | Traitements    | Captures cumulatives (2011) | Nb traitements contre le carpocapse |
|--------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) Densité faible  | Avec confusion | 14                          | 0 traitement                        |
|                    | Sans confusion | 53                          |                                     |
| 2) Densité modérée | Avec confusion | 57                          | 4 traitements                       |
|                    | Sans confusion | 159                         |                                     |
| 3) Densité élevée  | Avec confusion | 51                          | 4 traitements                       |
|                    | Sans confusion | 218                         |                                     |



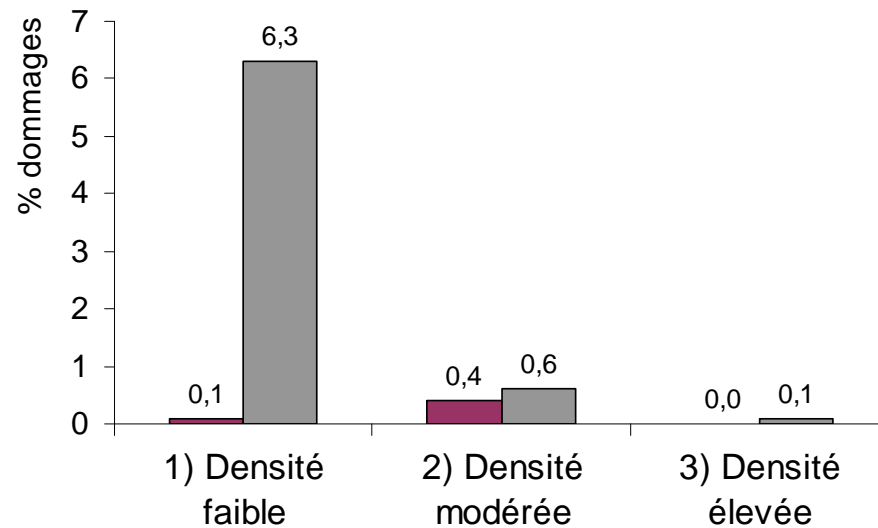
# Suivi des dommages



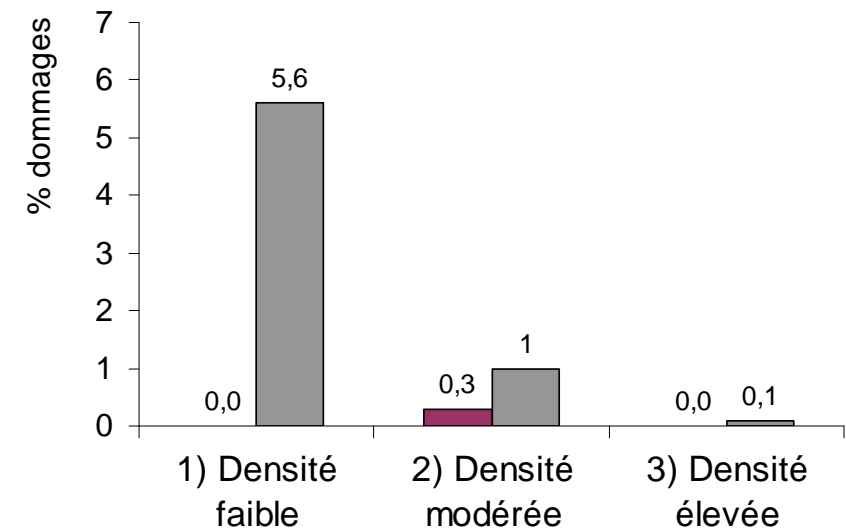
- Observation de 1000 pommes /parcelle

■ Avec confusion sexuelle  
■ Sans confusion sexuelle

a) Évaluation à la mi-saison



b) Évaluation à la récolte



# Après 1<sup>ère</sup> année d'utilisation

Densité faible:

- Confusion sexuelle utilisée seule :  
contrôle adéquat des dommages (0% vs 6%)

Densité modérée ou élevée:

- 2<sup>e</sup> année: ↓ nb traitements





# Programmes de lutte à grande échelle

| Programmes   | États                              | Superficie | Résultats            |
|--|------------------------------------|------------|----------------------|
| <b>CAMP</b> : Codling Moth<br>Areawide Management<br>Program (1994-1999) | Washington<br>Californie<br>Oregon | 6000 ha    | ↓ 75% traitements    |
| <b>MSU-Project</b> :<br>Michigan State University<br>(2004-2005)         | Michigan                           | 930 ha     | ↓ 43% dommages       |
| <b>WFMD</b> : Whole Farm<br>Mating Disruption Program<br>(2005-2009)     | Pennsylvanie                       | 550 ha     | ↓ 40-75% traitements |
| <b>Cornell</b> : Large scale<br>mating disruption of CM<br>(2008-2009)   | New York                           | 60 ha      | ↓ 92% captures       |



# Limitations et perspectives

Coût de la méthode:

- Achat des diffuseurs: 450\$/ha
- Temps de pose : 1,5 h /ha
- Suivi des populations

Avantages:

- ↓ exposition aux pesticides
- ↓ impact environnemental
- ↓ développement de résistance
- ↑ action des insectes utiles



# En conclusion

Face à accroissement des populations :

- Outil de lutte intéressant

Résultats 2012 à venir...



# Remerciements

- Merci aux producteurs ayant participé au projet pour l'accès à leurs vergers
- Nous remercions également pour leur contribution : G. Stamm, N. Briand, G. Legault, E. Turcotte-Côté, G. Chouinard, S. Bellerose, et F. Vanoosthuysse
- Merci aux étudiants et aux employés qui nous ont assisté pendant ces essais
- Ce projet est réalisé grâce à une aide financière du MAPAQ et d'AAC dans le cadre du Programme d'appui pour un secteur agroalimentaire innovateur

