

# Activités ovicide et larvicide de six insecticides pour lutter contre le carpocapse de la pomme

Daniel Cormier, *Ph.D.*

Francine Pelletier, *M.Sc.*

Institut de recherche et de développement en  
agroenvironnement



# Contexte

- Intérêt de Roland / Agropomme
  - Connaître l'efficacité relative des insecticides sur le carpocapse de la pomme
  - Intégration dans le modèle interactif du carpocapse
- Intérêt de notre laboratoire
  - Tester simultanément 6 insecticides en conditions de verger au Québec
  - Préciser l'activité ovicide et larvicide de chacun des insecticides

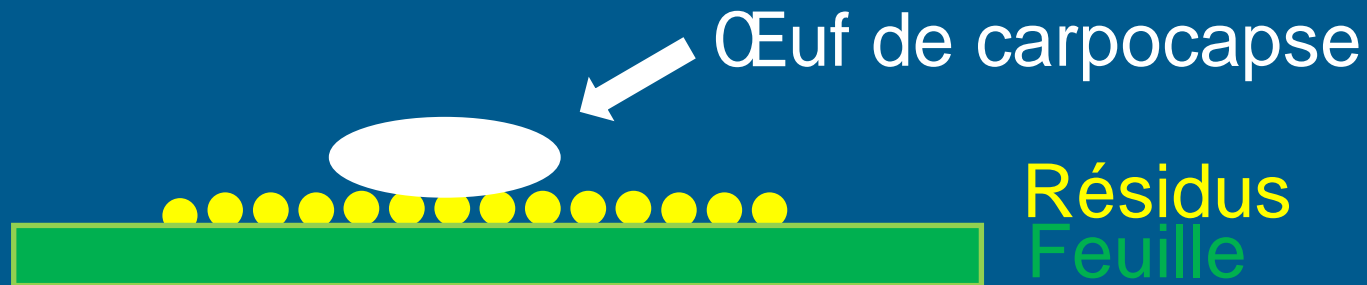


# Terminologie

- Activité ovicide
  - Activité insecticide qui cause la mortalité des œufs
- Activité larvicide
  - Activité insecticide qui cause la mortalité des larves
- Exposition résiduelle
  - Exposition sur résidus (insecticide est appliqué avant la présence des œufs / larves)



# Activité ovicide par exposition résiduelle



Les carpocapses femelles pondent majoritairement sur la surface supérieure des feuilles près des fruits et sur les fruits



# Objectif

- Évaluer l'efficacité des insecticides à risque réduit recommandés par le comité pomiculture du CRAAQ;
  - Activité ovicide (exposition résiduelle)
  - Activité larvicide (exposition résiduelle)

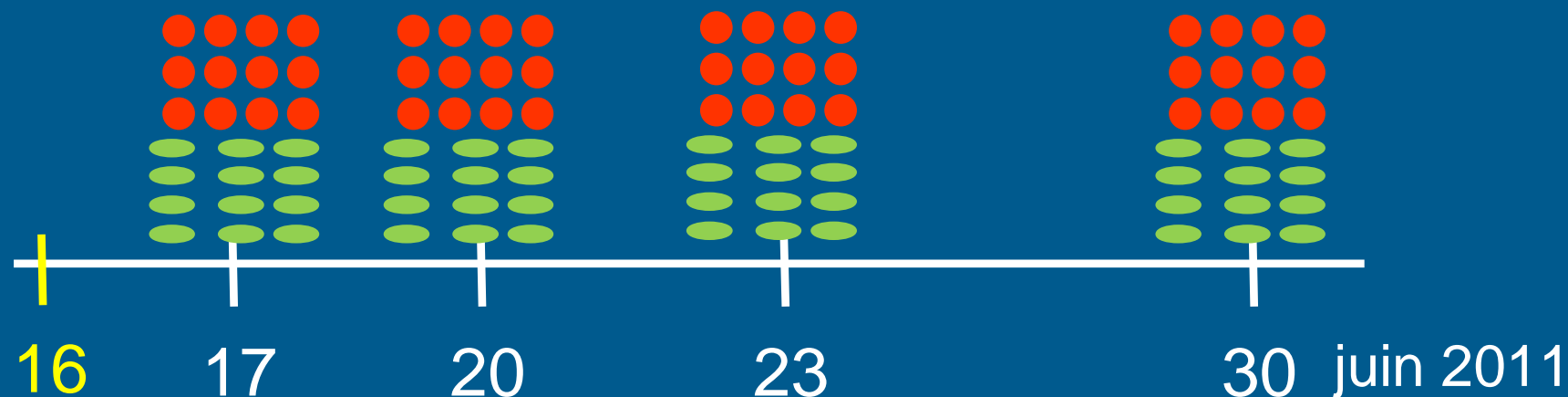


# Insecticides testés

Insecticide	Matière active	Groupe	Activité
RIMON 10 EC	Novaluron	15	Inhibiteur de chitine
INTREPID 240F	Méthoxyfénozide	18	Accélérateur de la mue
ALTACOR	Chlorantraniliprole	28	Perturbe l'action musculaire
ASSAIL 70 WP	Acétamipride	4	Perturbe la transmission nerveuse
CALYPSO 480 SC	Thiaclopride	4	Perturbe la transmission nerveuse
DELEGATE WG	Spinétorame	5	Perturbe la transmission nerveuse



# Activité ovicide (résidus)



## Traitements



Insecticide	Dose /ha
Rimon	0,93 L
Altacor	145 g
Intrepid	1 L
Assail	120 g
Calypso	290 ml
Delegate	210 g

# Activité ovicide (résidus)



2 plateaux / répétition



2 plateaux / répétition





# Activité ovicide (résidus)



- Mise en cage d'adultes carpocapse pendant 24h
- **Carpocapses sensibles aux insecticides**



# Activité ovicide (résidus)



- Retrait des carpocapses
- Isolement par traitement
  - Feuilles
  - Pommes
- Incubation
  - 23°C, 60% HR; 16L: 8N
  - 10 jours



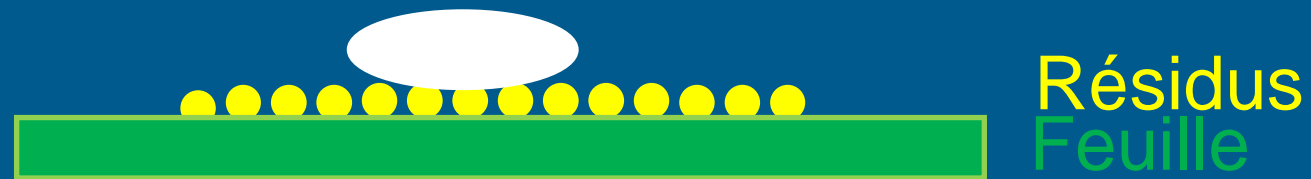
# Activité ovicide (résidus)



- Repérage des œufs
- Observation quotidienne pour l'éclosion
- Paramètre
  - Mortalité (%)



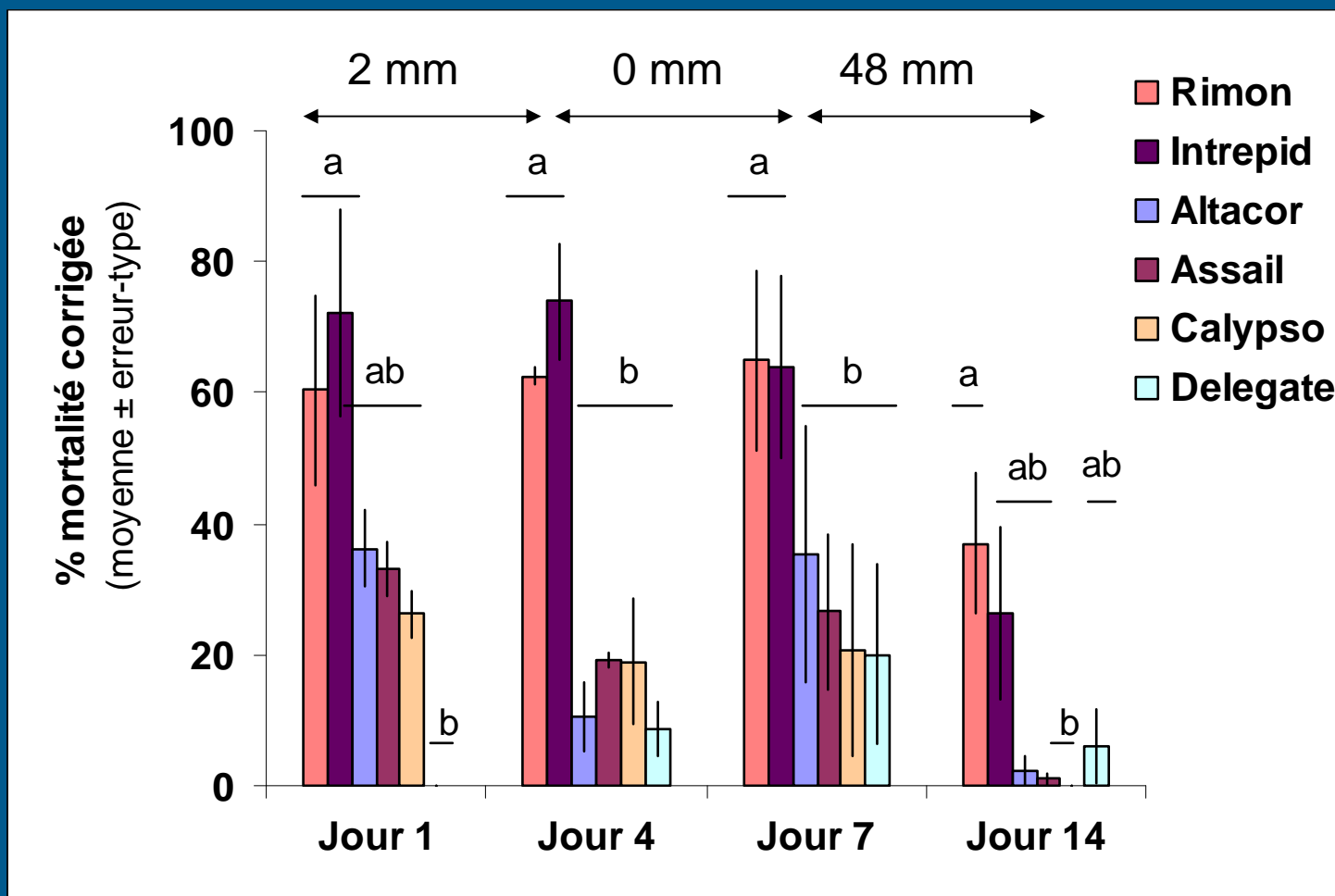
# Activité ovicide (résidus)



1, 4, 7 et 14 jours après les traitements



# Mortalité des œufs sur fruit (résidus)



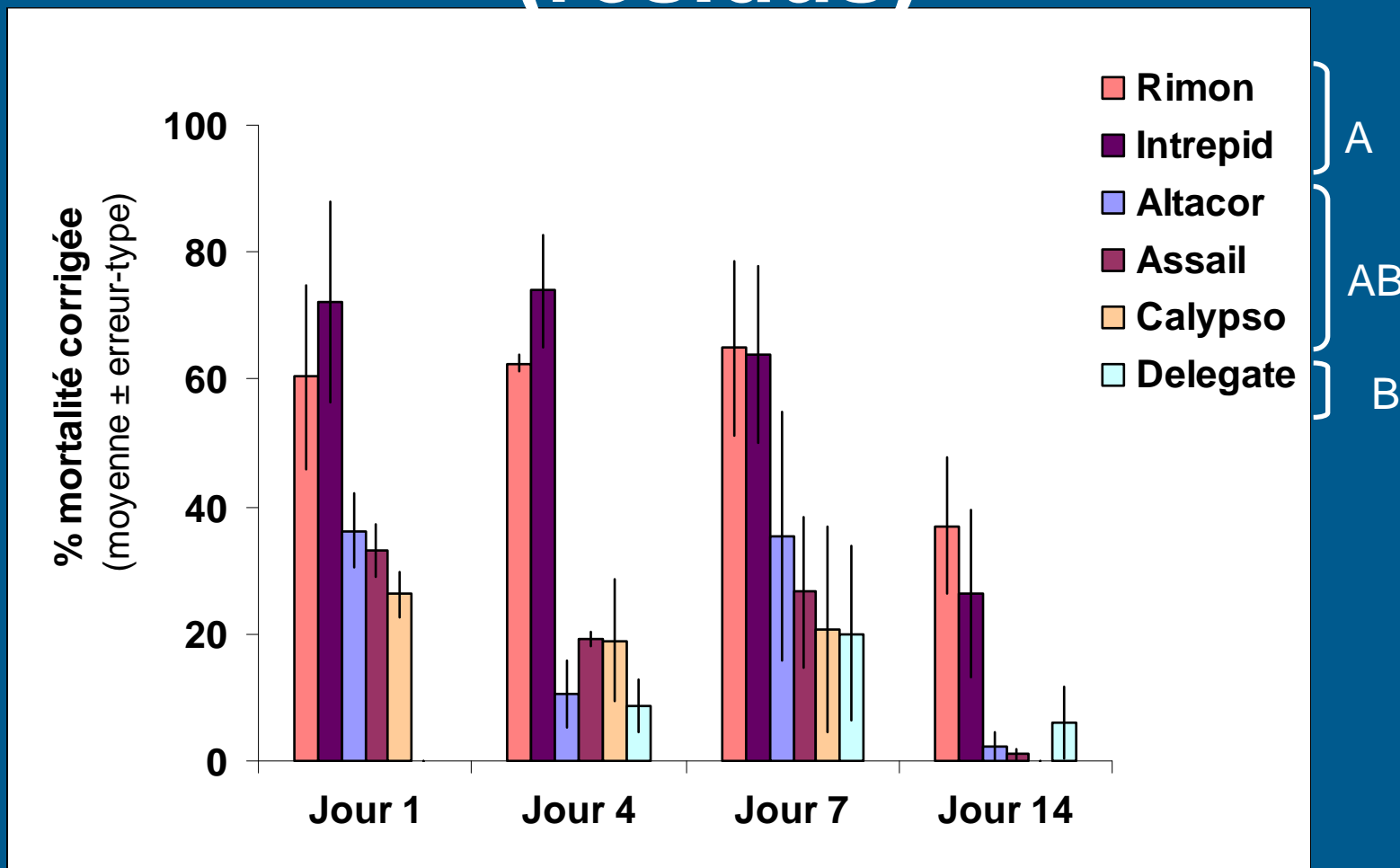
A

A

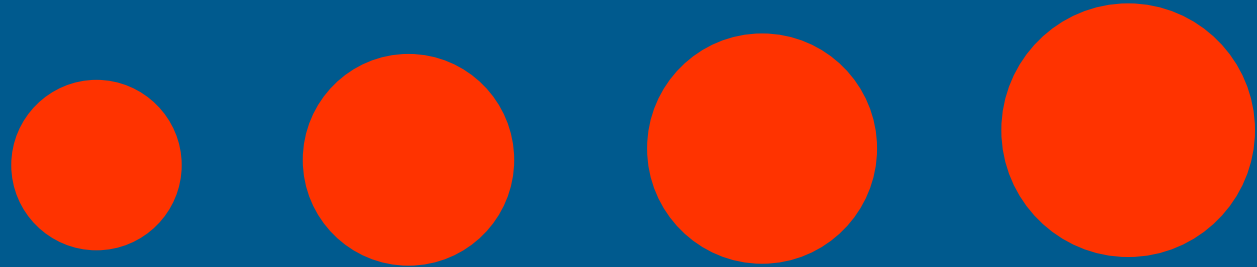
A

B

# Mortalité des œufs sur fruit (résidus)



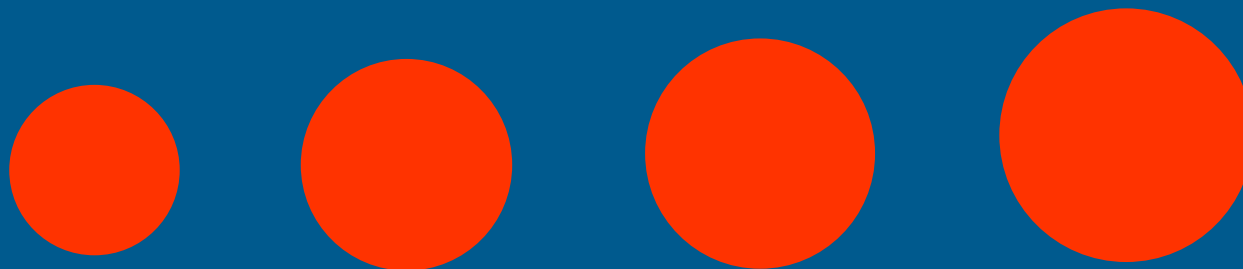
# Dimension des fruits



Date	17 juin	20 juin	23 juin	30 juin
Diamètre (mm)	20,7	24,0	27,7	31,7



# Dimension des fruits

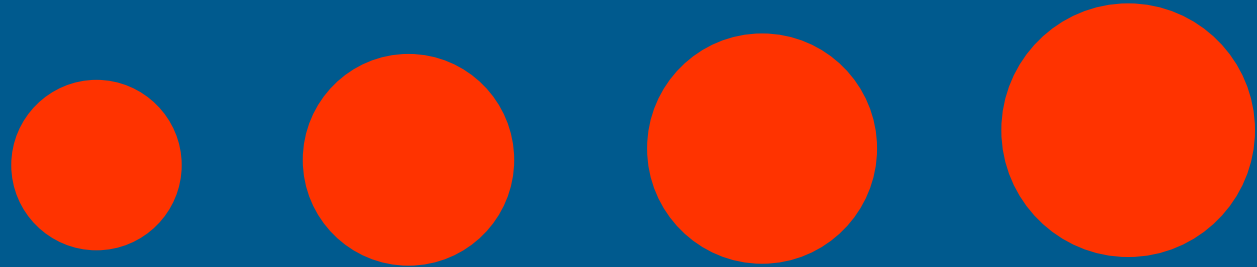


Date	17 juin	20 juin	23 juin	30 juin
Diamètre (mm)	20,7	24,0	27,7	31,7
↑ diamètre		20	30	50





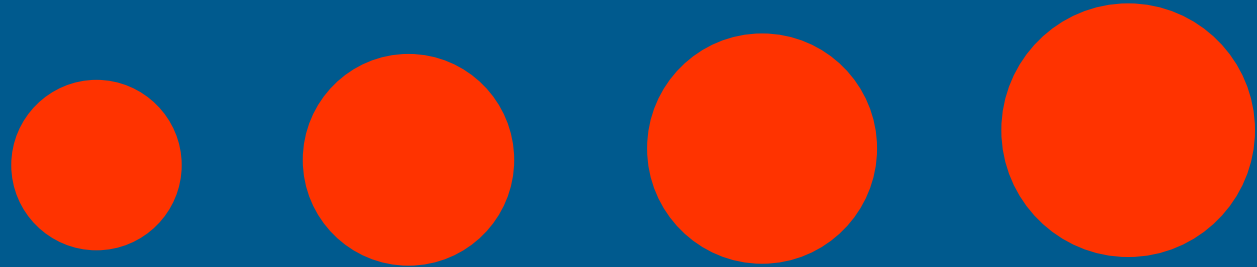
# Dimension des fruits



Date	17 juin	20 juin	23 juin	30 juin
Diamètre (mm)	20,7	24,0	27,7	31,7
<b>↑ diamètre</b>		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
Surface (mm <sup>2</sup> )	1349	1822	2390	3181



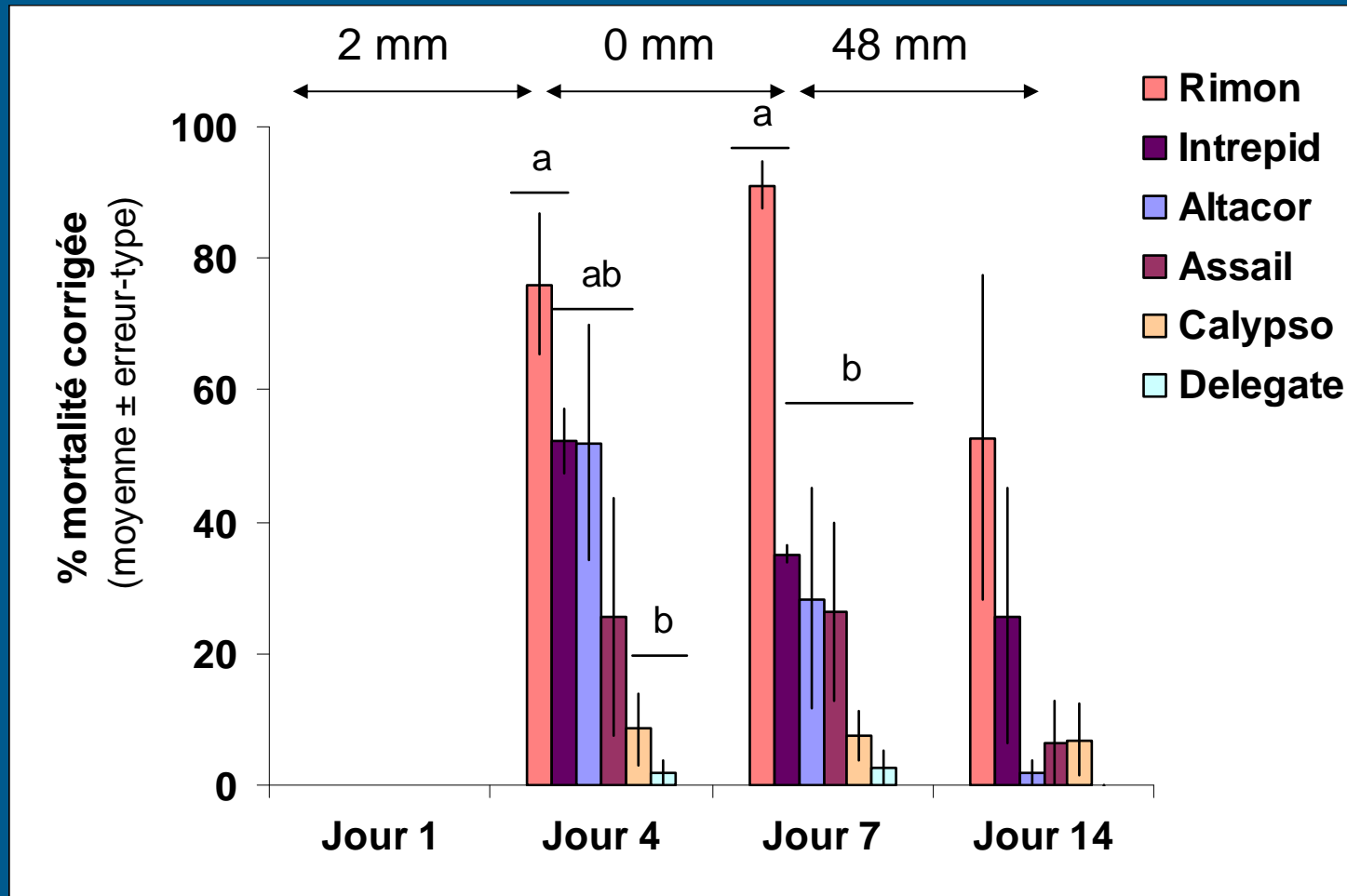
# Dimension des fruits



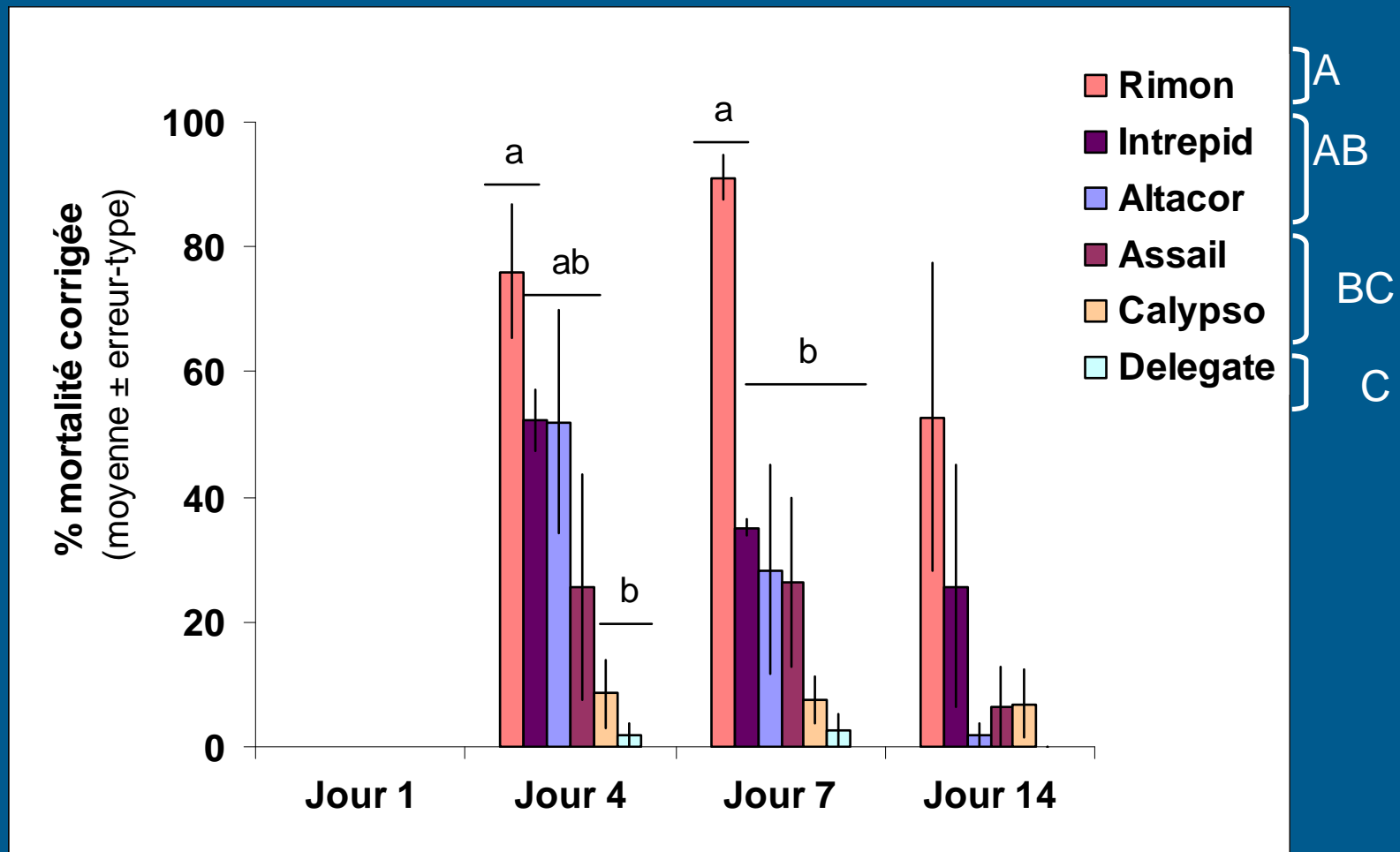
Date	17 juin	20 juin	23 juin	30 juin
Diamètre (mm)	20,7	24,0	27,7	31,7
↑ diamètre		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
Surface (mm <sup>2</sup> )	1349	1822	2390	3181
↑ surface (%)		<b>40</b>	<b>80</b>	<b>240</b>



# Mortalité des œufs sur feuille (résidus)



# Mortalité des œufs sur feuille (résidus)

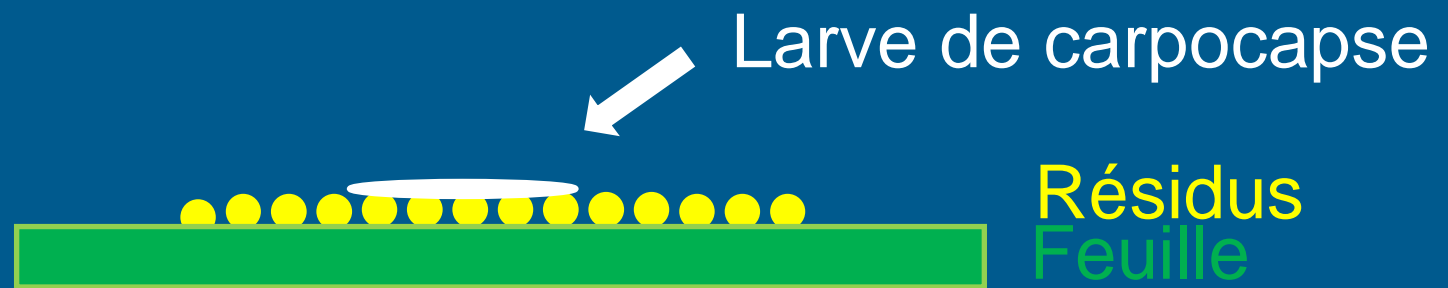


# Résumé activité ovicide (exposition résiduelle)

Insecticides	Mortalité des œufs sur fruit		Mortalité des œufs sur feuille	
RIMON 10 EC	A	****	A	***
INTREPID 240F	A	***	AB	*
ALTACOR	AB	*	AB	*
ASSAIL 70 WP	AB	*	BC	
CALYPSO 480 SC	AB		BC	
DELEGATE WG	B		C	



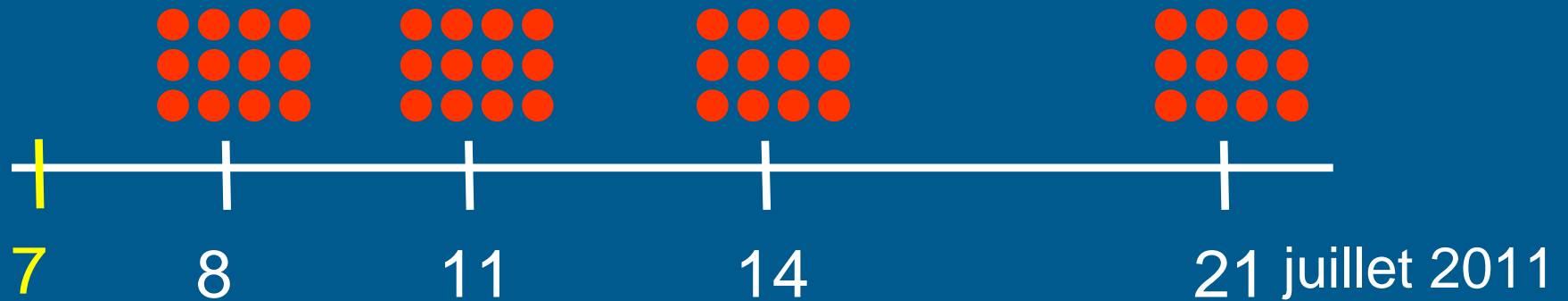
# Activité larvicide (résidus)



1, 4, 7 et 14 jours après les traitements



# Activité larvicide (résidus)



## Traitements



Insecticide	Dose /ha
Rimon	0,93 L
Altacor	145 g
Intrepid	1 L
Assail	120 g
Calypso	290 ml
Delegate	210 g

# Activité larvicide (résidus)

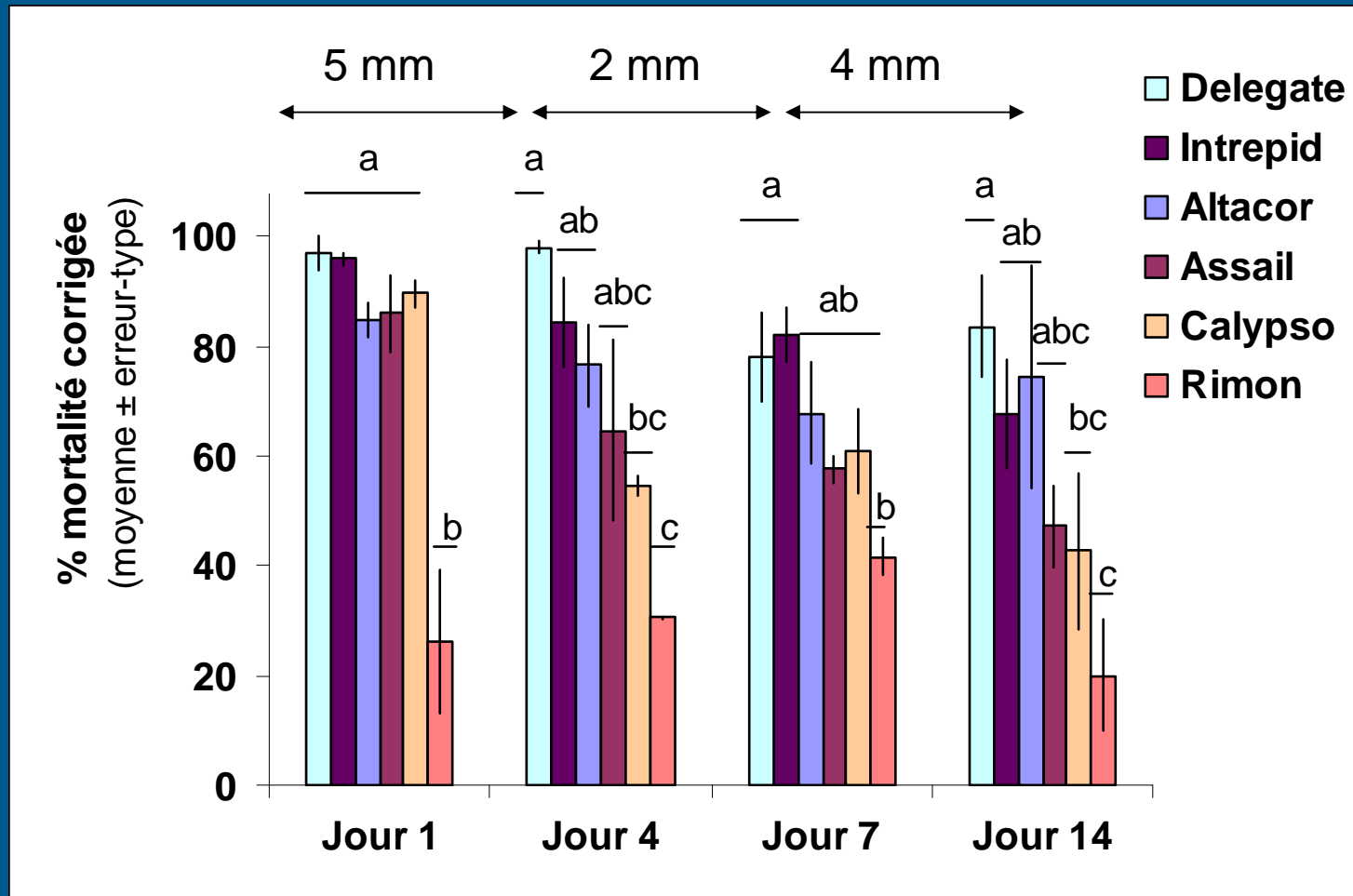


- 10-15 œufs de carpocapse près éclosion, épinglés sur pédoncule
- Incubation
  - 23°C, 60% HR; 16L: 8N
  - 10 jours
- Paramètre
  - Mortalité (%)

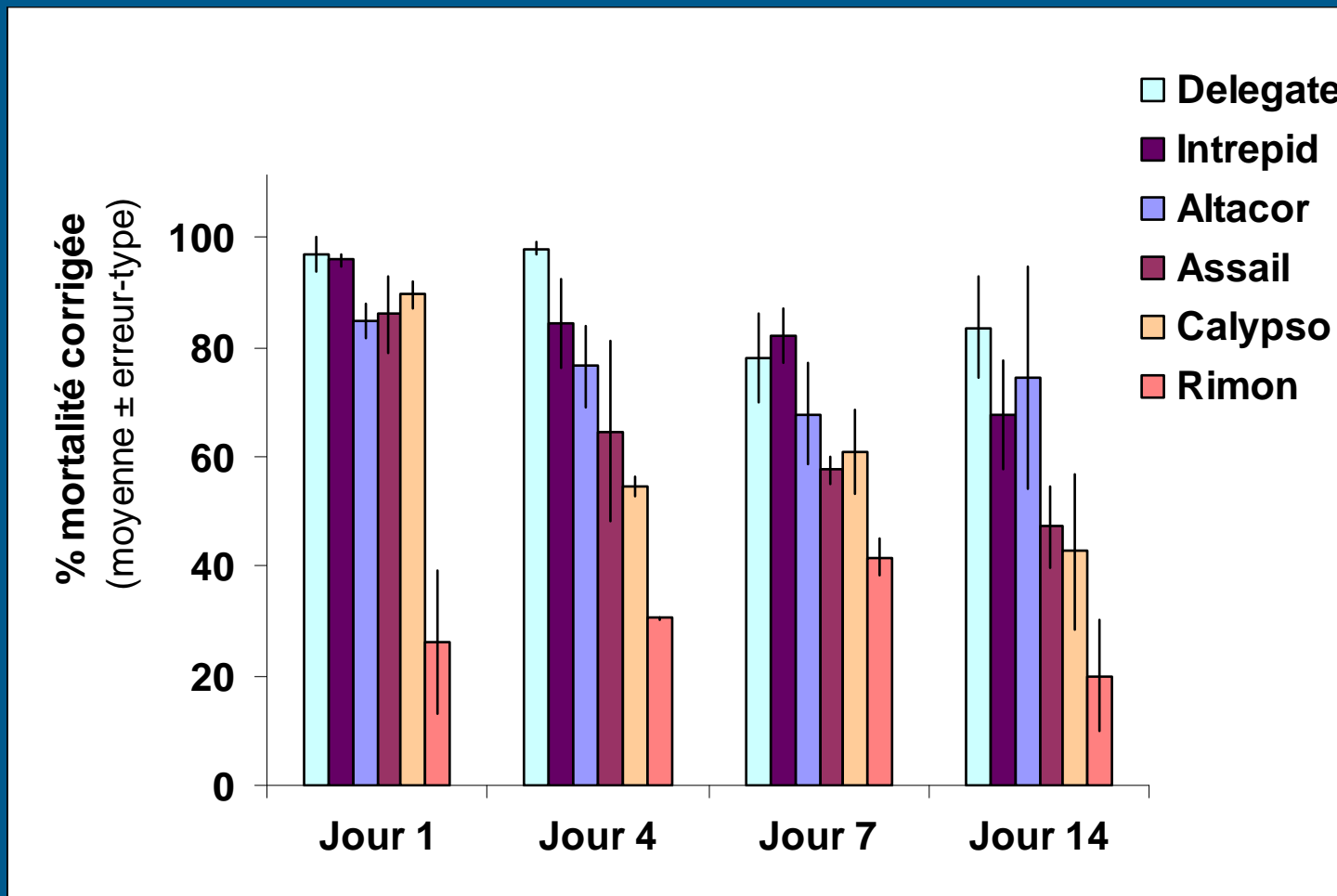




# Mortalité des larves (résidus)



# Mortalité des larves (résidus)



A  
B



# Résumé activité larvicide (résidus)

Insecticides	Mortalité des larves	
DELEGATE WG	A	****
INTREPID 240F	A	****
ALTACOR	A	****
ASSAIL 70 WP	A	****
CALYPSO 480 SC	A	****
RIMON 10 EC	B	



# Résumé exposition résiduelle

Insecticides	Mortalité des œufs sur fruit		Mortalité des œufs sur feuille		Mortalité des néonates	
RIMON	A	****	A	***	B	
INTREPID	A	***	AB	*	A	****
ALTACOR	AB	*	AB	*	A	****
ASSAIL	AB	*	BC		A	****
CALYPSO	AB		BC		A	****
DELEGATE	B		C		A	****

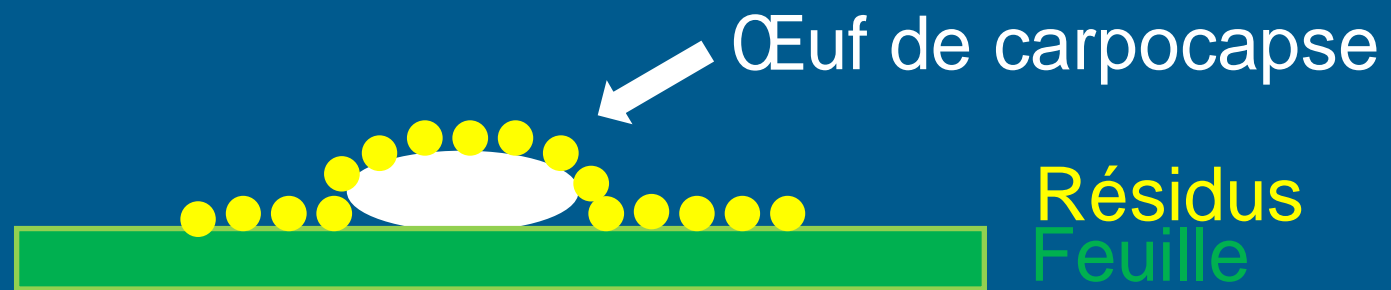


# Conclusion

- Activités insecticides par exposition résiduelle
  - Ovicide: RIMON
  - Larvicide: DELEGATE
  - Ovicide et larvicide: INTREPID, ALTACOR, ASSAIL, CALYPSO
- Efficacité en fonction de divers facteurs
  - Conditions météorologiques: ensoleillement, pluie, etc.
  - Population de carpocapses provenant d'un élevage de laboratoire
  - Niveau de résistance à chacun de ces insecticides des carpocapses de votre verger
- 2011: activités par exposition résiduelle
- 2012: activités par exposition topique



# Activités par exposition topique



Œufs de différents âges au moment de la pulvérisation



# Remerciements

- **Assistance technique:** Martin Duquette, Alessandro Dieni, César Largaespada, Olivier Ariel, Mikael Larose, Laura-Jeanne Raymond-Léonard et Jocelyn Tardif
- **Protocole expérimentale:** Franz Vanoosthuysse et Roland Joannin
- **Financement:** Programme Prime-Vert, Appui à la Stratégie phytosanitaire avec l'aide financière du ministère de l'agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

