

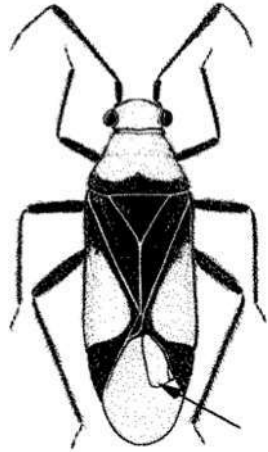


# **PUNAISES PENTATOMIDES : GRAND DÉBROUILLAGE**

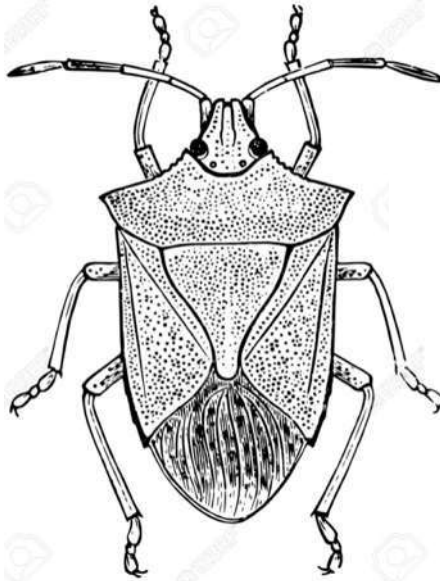
Gérald Chouinard, agr.  
Ph.D.

Journée technique  
Agropomme 2020

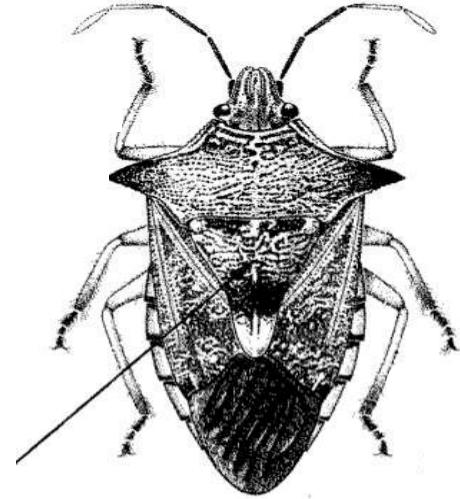
# LES PENTATOMIDES SONT DES PUNAISES

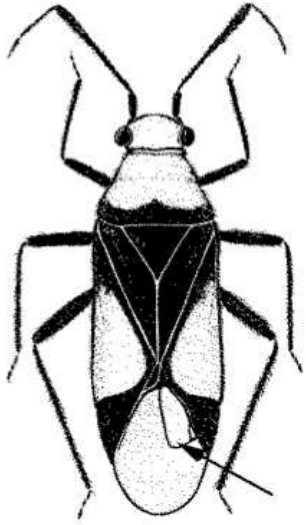


Punaise terne

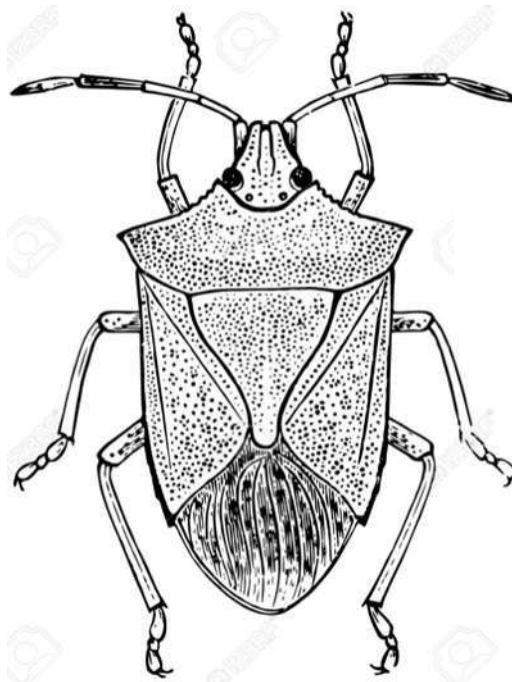


Punaises à bouclier

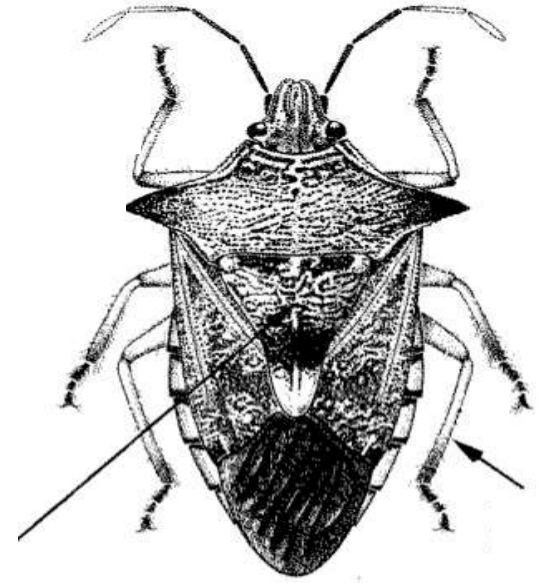




Punaise terne

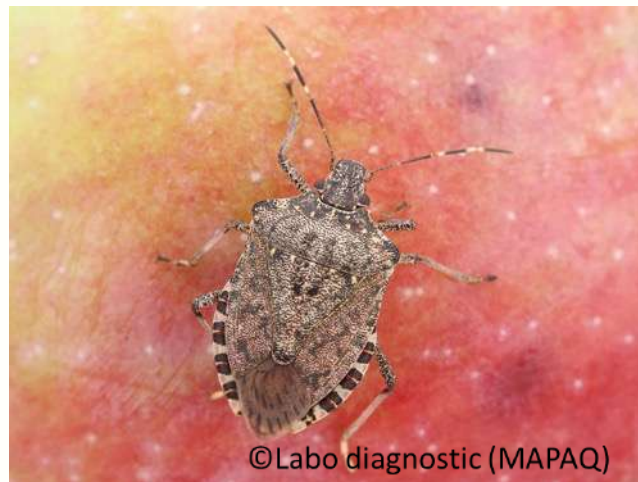


Punaises à bouclier



# PUNAISES PENTATOMIDES

- ↑dommages sur fruits
- Arrivée de la punaise marbrée
- Absence de méthode de dépistage
- Lutte chimique



©Labo diagnostic (MAPAQ)



©Labo diagnostic (MAPAQ)

# CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPALES PENTATOMIDES DES VERGERS QUÉBÉCOIS



	Podisus	Picromerus	brune	verte	marbrée
Taille (mm)	13-14	11-14	12-15	13-19	17
Hibernation	adulte	oeuf	adulte	adulte	Adulte (boisés,
(sites)	(boisés)	(inc.)	(variable)	(boisés)	habitations)
Génération(s)	1-3	1	1 à 2	1	1
Habitat	arboricole	arbustif +/-	variés	variés	variés
Nourriture	predatrice	lep., coleo. dipt.	polyphage	phytophage	phytophage

# PROJET 2019-2021



## Volet 1 :

Dépistage (2019-2020)

- Espèces présentes au Qc
- Piégeage



## Volet 2 :

Lutte attracticide (2021)



# MÉTHODES DE DÉPISTAGE

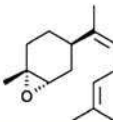
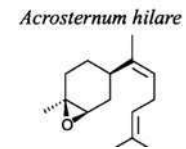
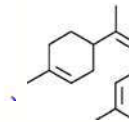
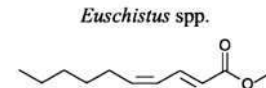
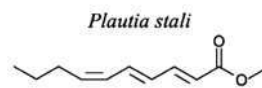
- Piège pyramidal noir + attractif du commerce
- Dépistage par battage



©USDA (Leskey)

# ATTRACTIFS

- Phéromones : agrégatives
- Attraction croisée
- Attractifs multi-espèces vs spécifiques



Attractif spécifique pour la punaise brune (BR)



Attractif spécifique pour la punaise verte (VE)



Attractif combo pour la punaise brune, verte et marbrée (CO)

✗ Témoin non appâté



# DÉPISTAGE

- 4 vergers en Montérégie
- Cinq pièges par verger (4 bordures + centre)
- Relevés hebdomadaires (fin mai à fin octobre)



# ESPÈCES CAPTURÉES EN 2019 ET 2020



Phytophages

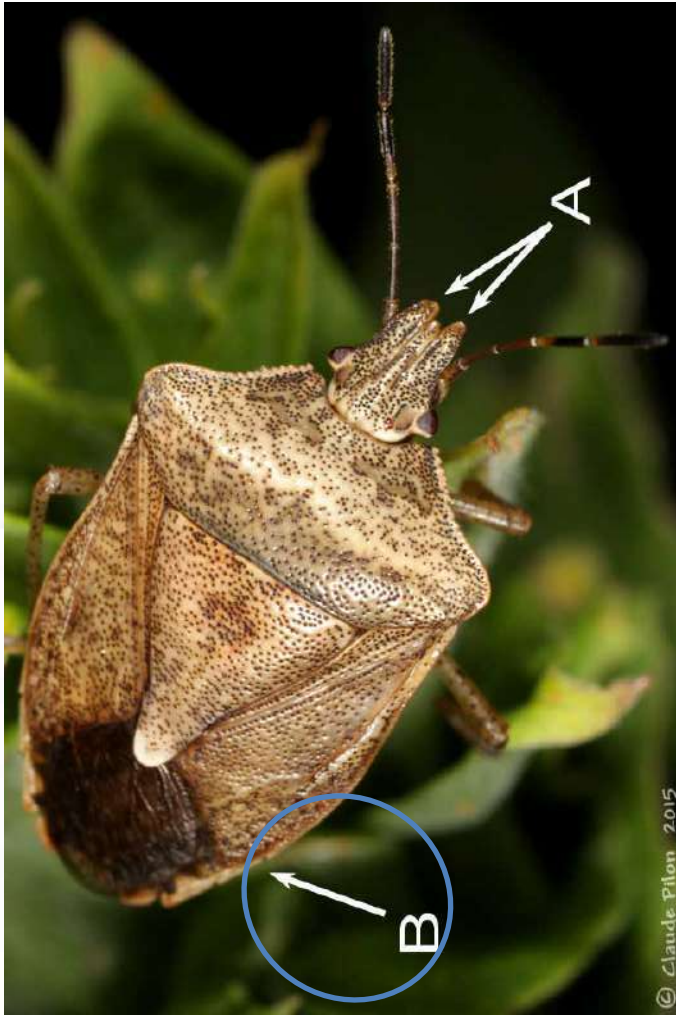
Prédatrices

Espèces	Nom commun	Captures (%)		Nb captures/verger			
		Piegeage	Battage	SC	SB	SP	RG
<i>Euschistus servus</i>	Punaise brune	92	83	561	410	752	1405
<i>Euschistus tristigmus</i>	Punaise à 3 taches	5	5	100	6	7	42
<i>Chinavia hilaris</i>	Punaise verte	2	6	60	23	7	26
<i>Halyomorpha halys</i>	Punaise marbrée	0	0	1	5	1	3
<i>Brochymena spp</i>							
<i>B. quadrapustulata</i>	Punaise à 4 bosses	0,1	7,8	0	24	8	1
<i>B. arborea</i>							
<i>Podisus maculiventris</i>	Punaise soldat	1	2	10	0	15	8
<i>Podisus neglectus</i>		0	0	0	1	1	0

4 vergers de la Montérégie est: SC, SB, SP, RG

# PUNAISE BRUNE

*E. servus euschistoides*



10,5-14mm



Joues



Punaise marbrée



# ESPÈCES CAPTURÉES EN 2019 ET 2020



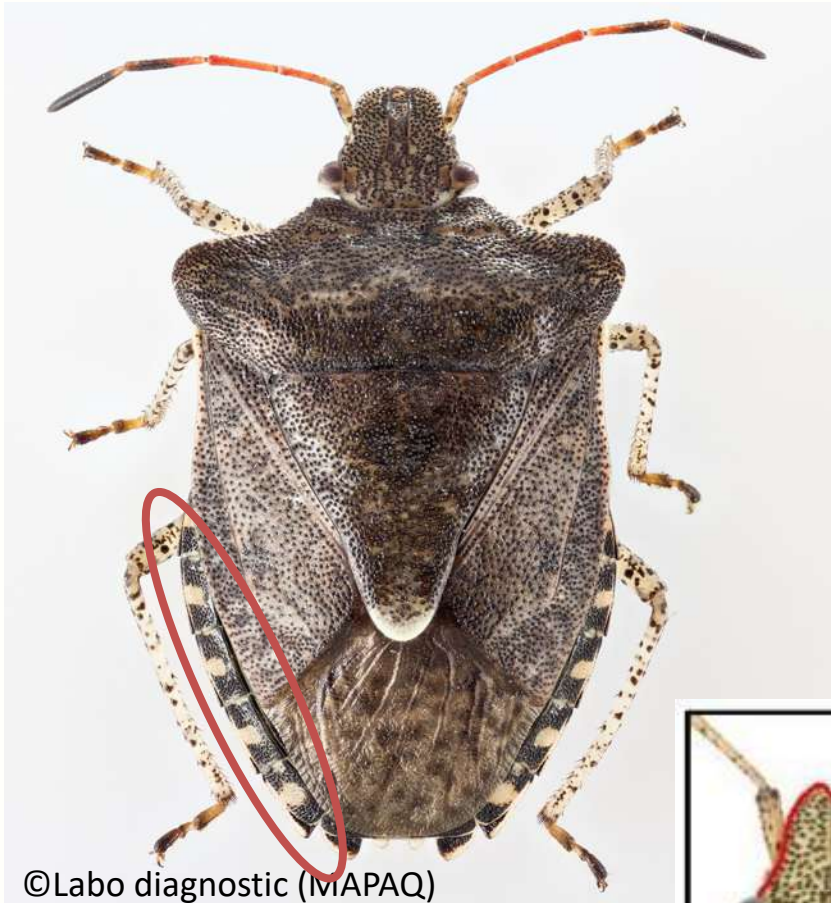
Phytophages

Prédatrices

Espèces	Nom commun	Captures (%)		Nb captures/verger			
		Piegeage	Battage	SC	SB	SP	RG
<i>Euschistus servus</i>	Punaise brune	92	83	561	410	752	1405
<i>Euschistus tristigmus</i>	Punaise à 3 taches	5	5	100	6	7	42
<i>Chinavia hilaris</i>	Punaise verte	2	6	60	23	7	26
<i>Halyomorpha halys</i>	Punaise marbrée	0	0	1	5	1	3
<i>Brochymena spp</i>							
<i>B. quadrapustulata</i>	Punaise à 4 bosses	0,1	7,8	0	24	8	1
<i>B. arborea</i>							
<i>Podisus maculiventris</i>	Punaise soldat	1	2	10	0	15	8
<i>Podisus neglectus</i>		0	0	0	1	1	0

4 vergers de la Montérégie est: SC, SB, SP, RG

# PUNAISE À 3 TACHES *E. tristigmus luridus*



10-12mm

# ESPÈCES CAPTURÉES EN 2019 ET 2020



Phytophages

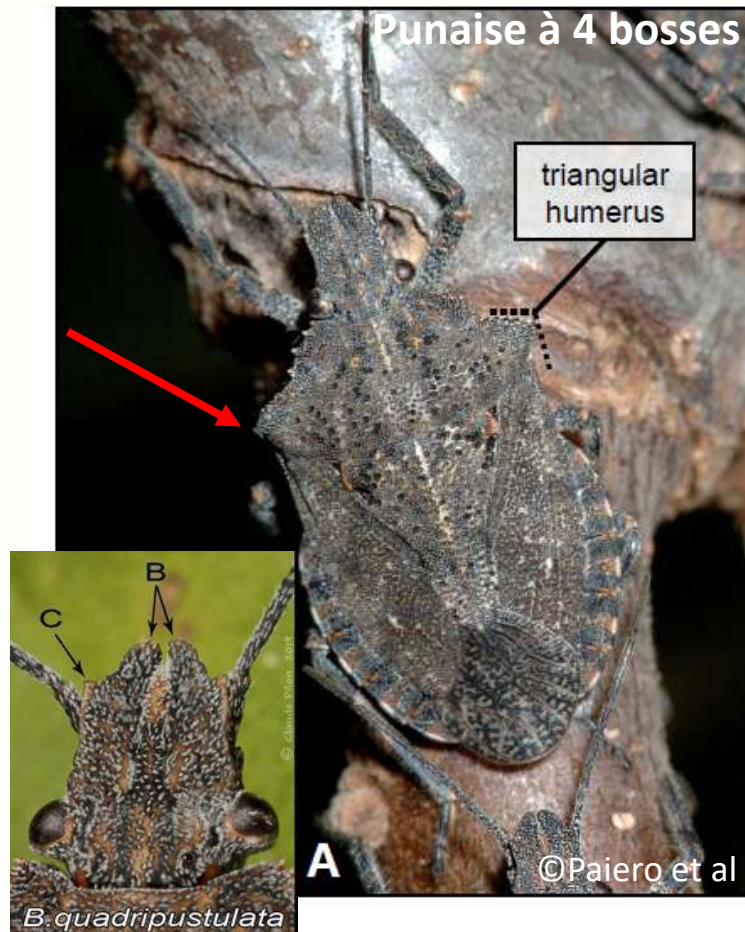
Prédatrices

Espèces	Nom commun	Captures (%)		Nb captures/verger			
		Piegeage	Battage	SC	SB	SP	RG
<i>Euschistus servus</i>	Punaise brune	92	83	561	410	752	1405
<i>Euschistus tristigmus</i>	Punaise à 3 taches	5	5	100	6	7	42
<i>Chinavia hilaris</i>	Punaise verte	2	6	60	23	7	26
<i>Halyomorpha halys</i>	Punaise marbrée	0	0	1	5	1	3
<i>Brochymena spp</i>							
<i>B. quadrapustulata</i>	Punaise à 4 bosses	0,1	7,8	0	24	8	1
<i>B. arborea</i>							
<i>Podisus maculiventris</i>	Punaise soldat	1	2	10	0	15	8
<i>Podisus neglectus</i>		0	0	0	1	1	0

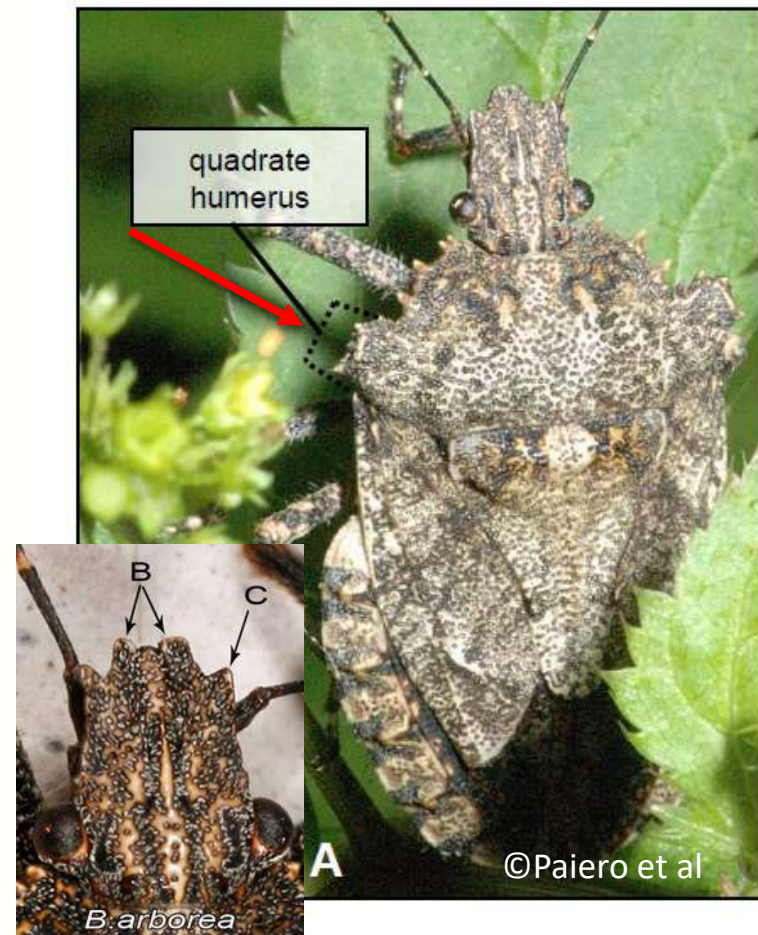
4 vergers de la Montérégie est: SC, SB, SP, RG

# PUNAISE *BROCHYMENA*

*B. quadripustulata*



*B. arborea*



10-18mm

12-17mm

# PUNAISE VERTE

*Chinavia hilaris* ou *Acrosternum hilare*



13-19mm



# ESPÈCES CAPTURÉES EN 2019 ET 2020



Phytophages

Prédatrices

Espèces	Nom commun	Captures (%)		Nb captures/verger			
		Piegeage	Battage	SC	SB	SP	RG
<i>Euschistus servus</i>	Punaise brune	92	83	561	410	752	1405
<i>Euschistus tristigmus</i>	Punaise à 3 taches	5	5	100	6	7	42
<i>Chinavia hilaris</i>	Punaise verte	2	6	60	23	7	26
<i>Halyomorpha halys</i>	Punaise marbrée	0	0	1	5	1	3
<i>Brochymena spp</i>							
<i>B. quadrapustulata</i>	Punaise à 4 bosses	0,1	7,8	0	24	8	1
<i>B. arborea</i>							
<i>Podisus maculiventris</i>	Punaise soldat	1	2	10	0	15	8
<i>Podisus neglectus</i>		0	0	0	1	1	0

4 vergers de la Montérégie est: SC, SB, SP, RG

# PUNAISE SOLDAT

*Podisus maculiventris*



8,5-13 mm

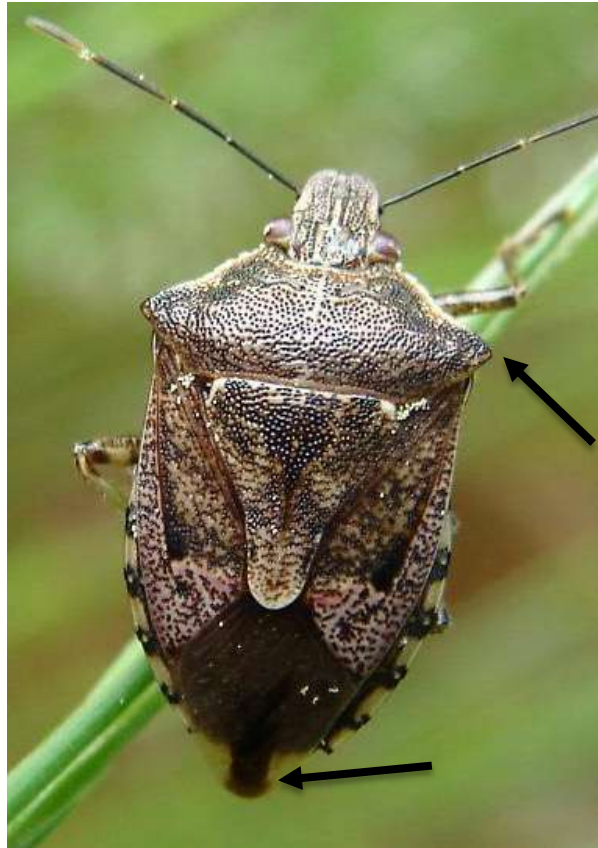
# AUTRES PRÉDATRICES QUÉBÉCOISES

*Podisus placidus*



7,5-11 mm

*Podisus serieventris*



8,5-13 mm

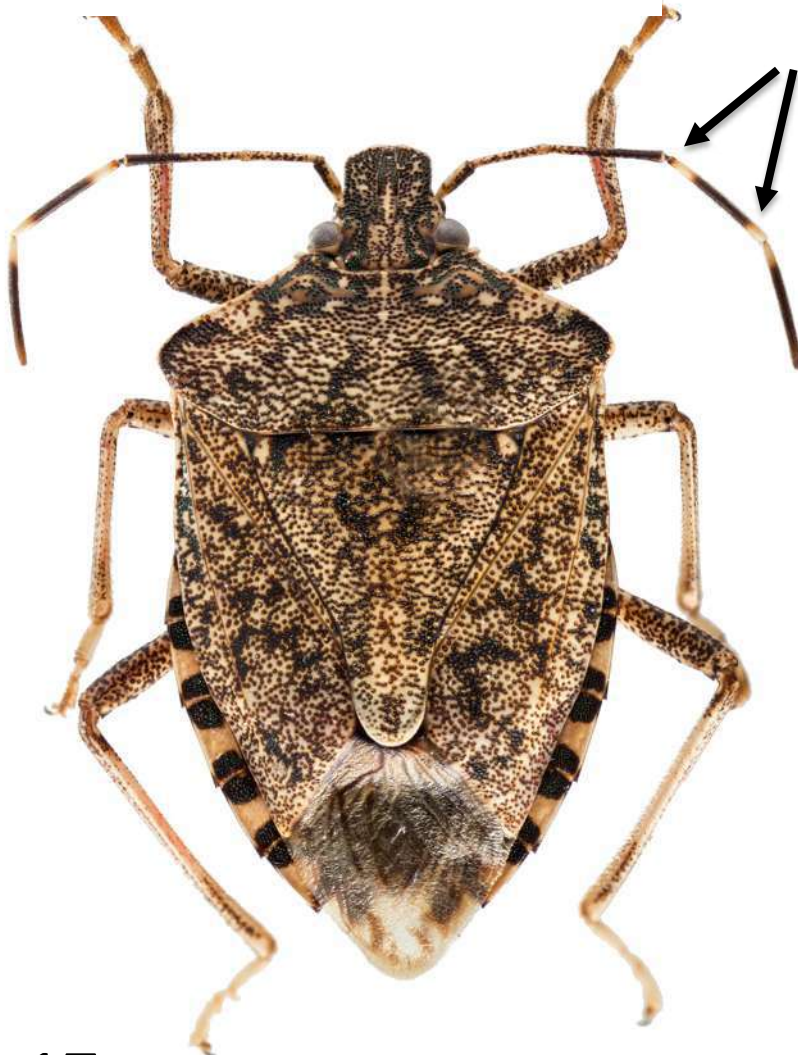
*Picromeris bidens*



11-14 mm

# PUNAISE MARBRÉE

*Halyomorpha halys*

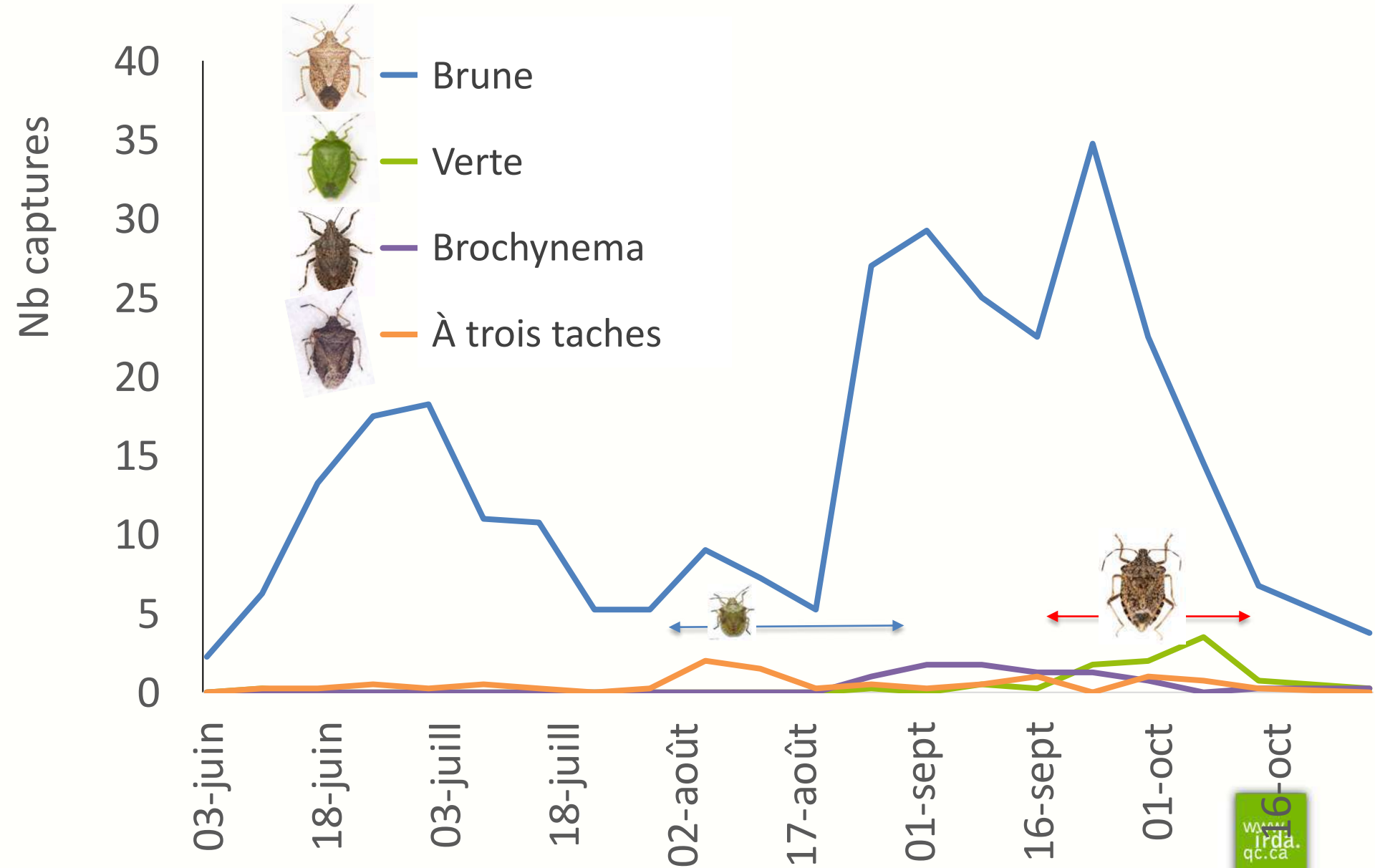


Joues

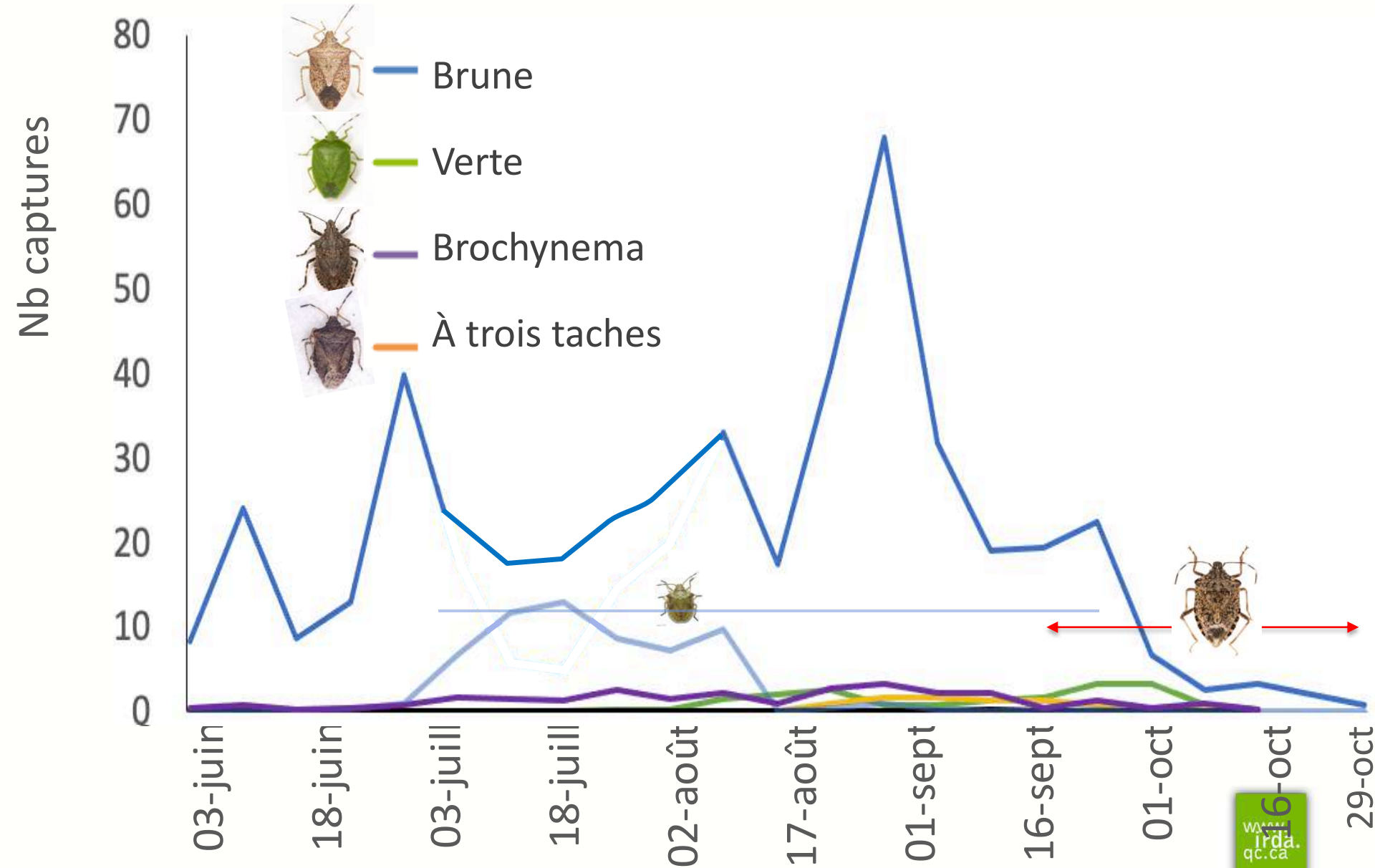


12-17mm

# ABONDANCE SAISONNIÈRE 2019



# ABONDANCE SAISONNIÈRE 2020



# PUNAISE MARBRÉE OU AUTRE CHOSE?



# CARACTÉRISATION DES DOMMAGES

- Pommes + 1 punaise sous manchons
- Cinq cultivars
- Différentes périodes d'introduction





# TYPES DE DOMMAGES RETROUVÉS

Ponctuations



Stylets ou zones liégeuses



Points ou plages décolorées



Dépressions décolorées



# 1. Selon le moment de la saison

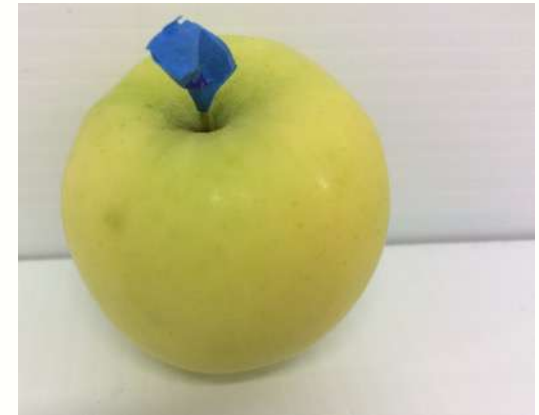
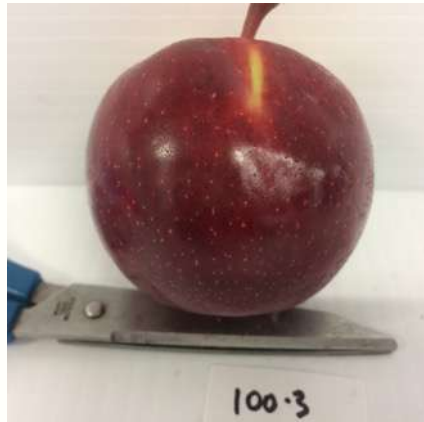
Cultivar	Nb pommes	Pourcentage de pommes					
		Avec dommage	Ponct	Décol	Ponct seule	Domm int seul	Déclassées
Fin juin	60	62	47	17	33	12	10-17
Mi-juil	41	73	54	34	34	5	10-24
Déb août	42	43	10	40	0	2	14-19
Fin août	117	71	21	56	7	9	38-48
Déb sept	72	32	1	17	1	14	0-10
Mi-sept	29	31	7	10	7	14	3
Fin sept	29	24	17	21	3	0	17
<b>Total général</b>	<b>390</b>	<b>53</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>17-25</b>



## 2. Selon le cultivar

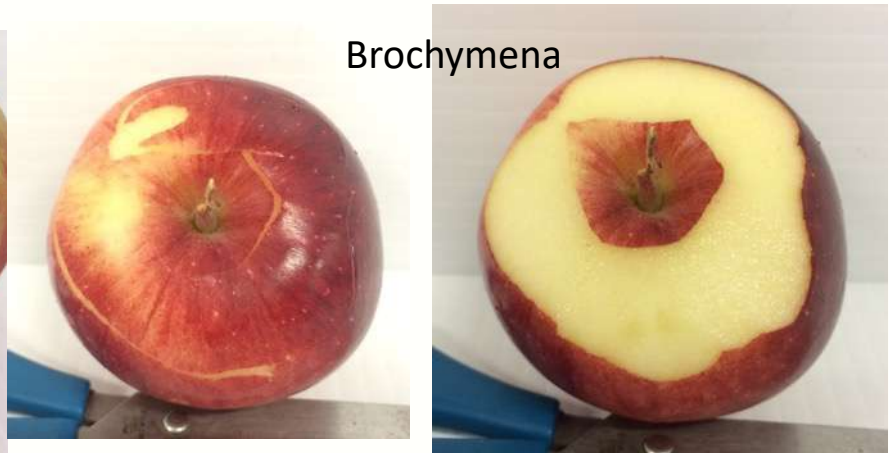
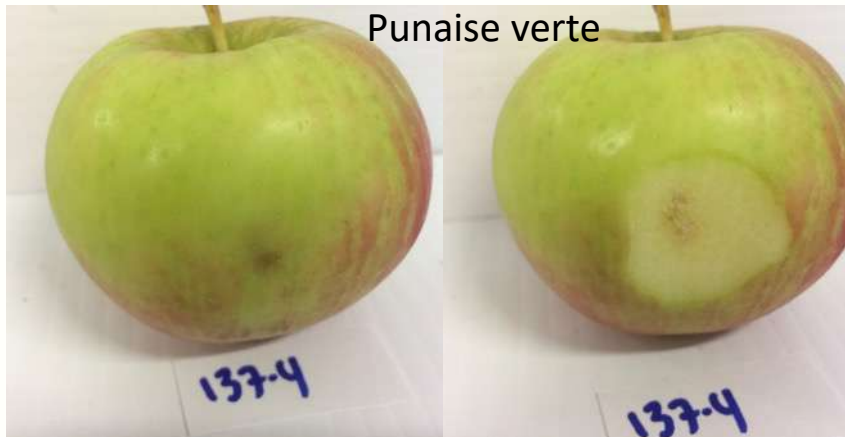
### Pourcentage de pommes

Cultivar	Nb pommes	Avec dommage	Ponct	Décol	Ponct seule	Dommm int seul	Déclassées
Cortland	74	55	18	41	5	9	26-35
Empire	113	44	23	27	9	8	21-24
GingerGold	88	67	27	47	16	5	16-26
Honeycrisp	115	50	21	22	16	12	9-18
McIntosh	89	46	15	24	12	43	7-15



# 3. Selon l'espèce de punaise

Espèce	Nb pommes	Pourcentage de pommes					
		Avec dommage	Ponct	Décol	Ponct seule	Dommm int seul	Déclassées
Brochymena	35	6	3	0	3	3	0
Pun verte	22	9	0	5	0	5	5
Pun à 3 taches	40	55	23	23	15	18	10-23
Pun brune	390	53	22	33	12	9	17-25



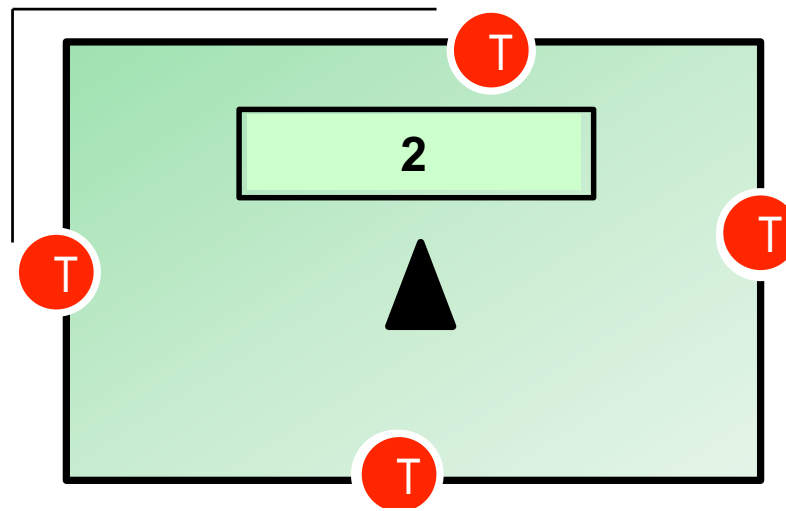
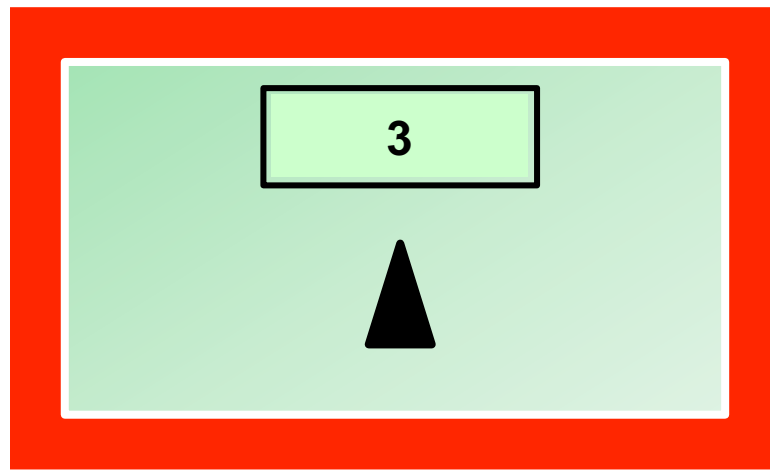
# LUTTE PHYSIQUE



France / Italie, 2017

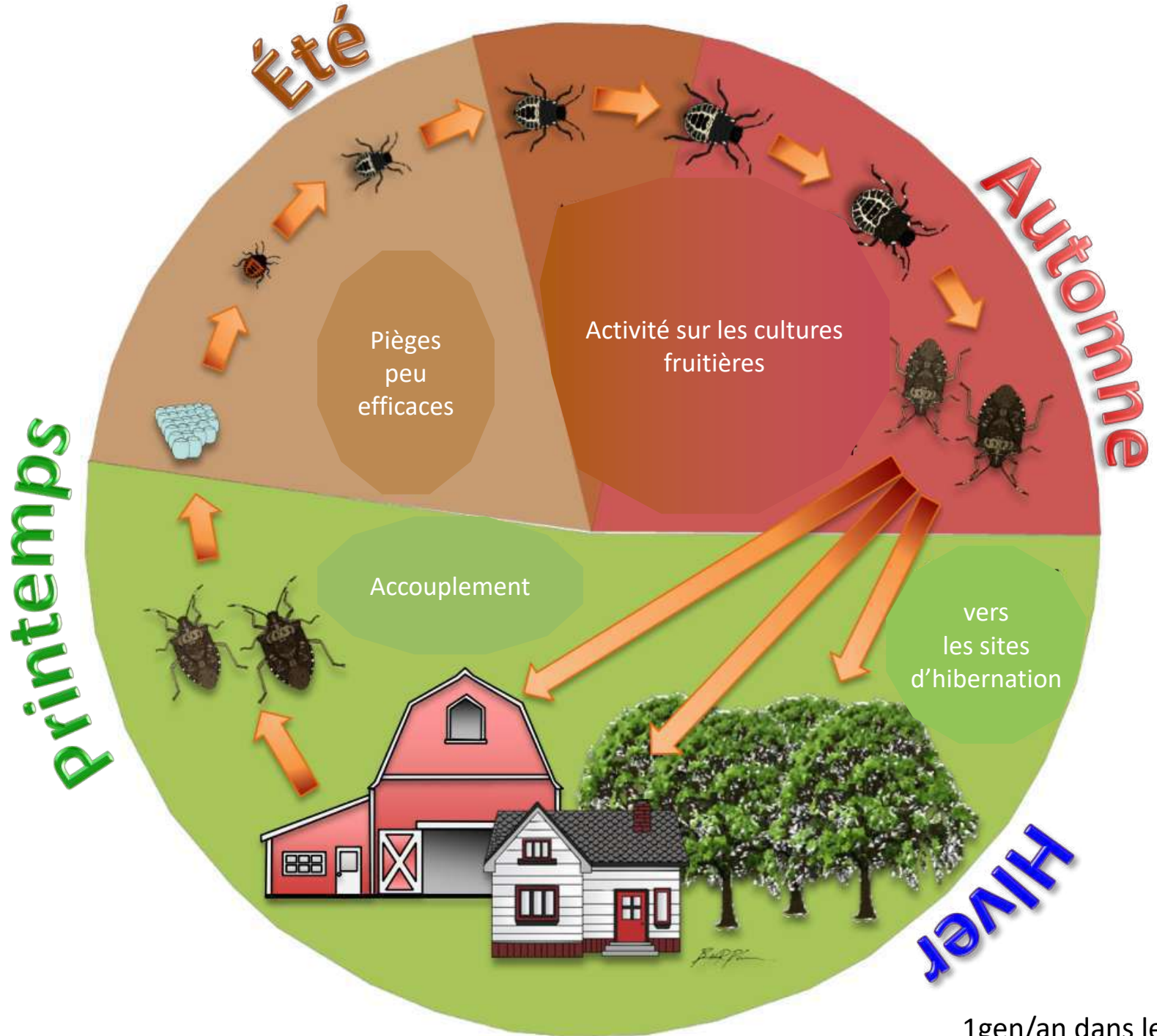


# LUTTE ATTRACTICIDE OU TRAITEMENTS DE BORDURE (RÉPÉTÉS)



# REVENONS SUR LA PUNAISE MARBRÉE





Été

Automne

Hiver

printemps

Pièges peu efficaces

Activité sur les cultures fruitières

Accouplement

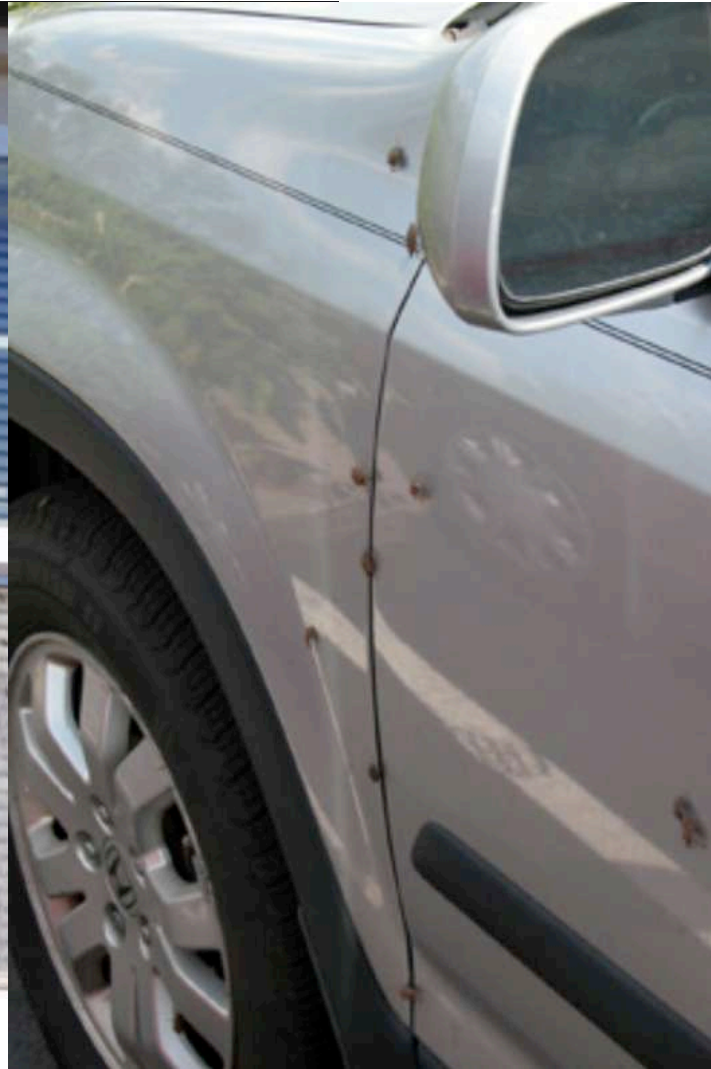
vers les sites d'hibernation

1gen/an dans le nord-est

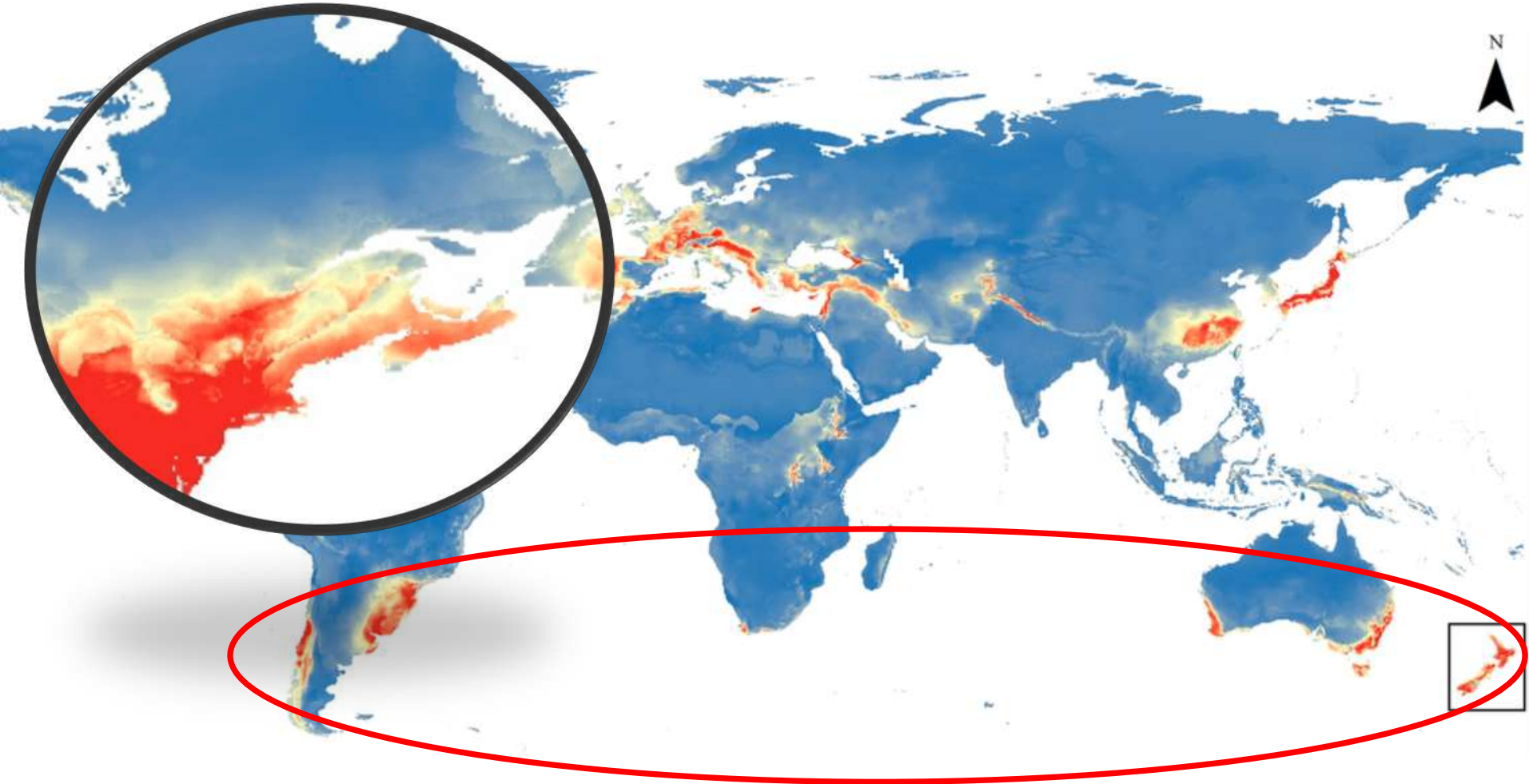




**Pennsylvanie, 2010**



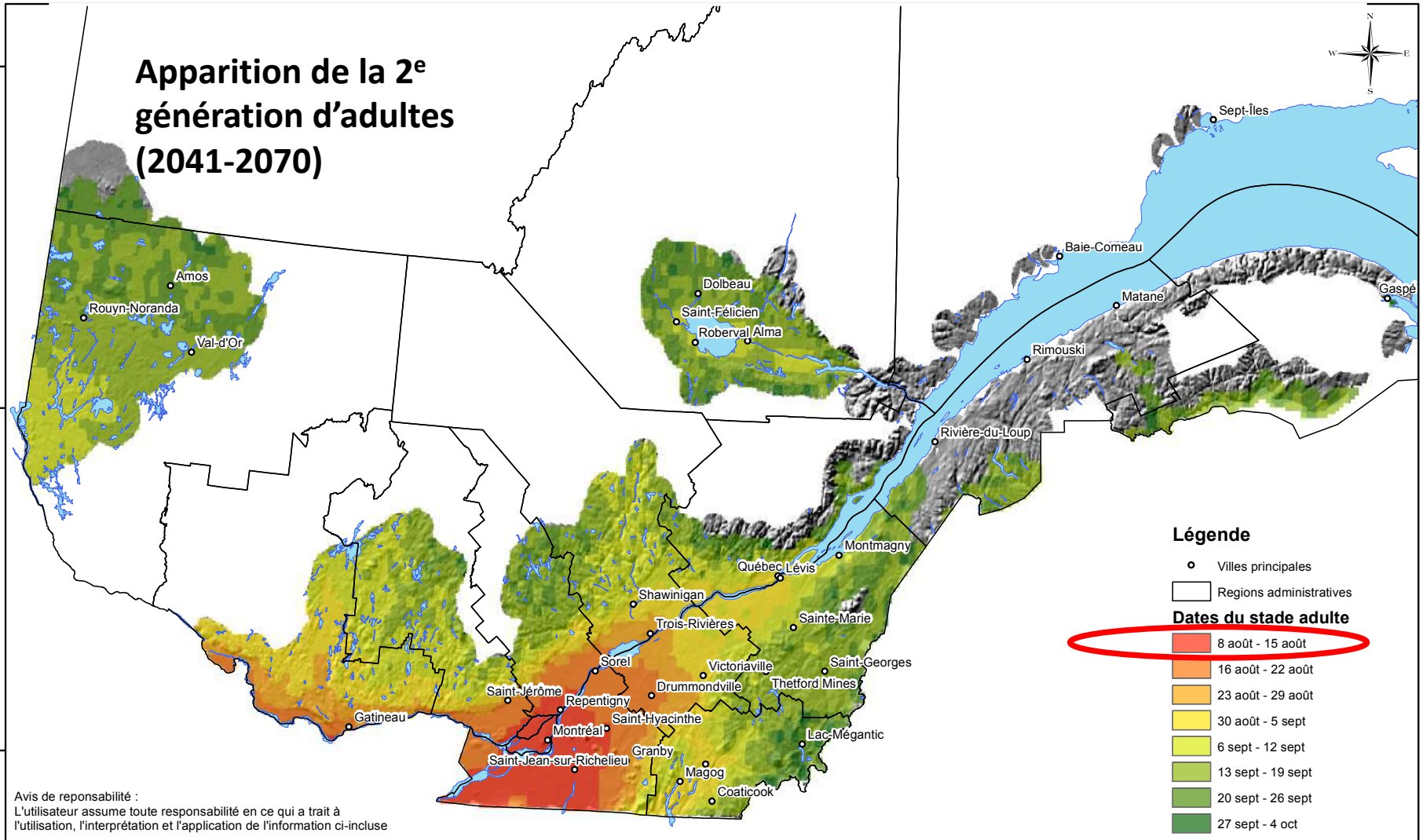
# Distribution potentielle



Fraser et al. 2017

# Projection optimiste

## Apparition de la 2<sup>e</sup> génération d'adultes (2041-2070)



Avis de responsabilité :  
L'utilisateur assume toute responsabilité en ce qui a trait à  
l'utilisation, l'interprétation et l'application de l'information ci-incluse

Sources :  
Données climatiques quotidiennes maillées au 10km:  
Gouvernement du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Consortium OURANOS

Données de référence:  
Ministère des Ressources naturelles Canada  
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec  
Responsable de projet: A. Firlej, IRDA

0 20 40 80 120 160 Km

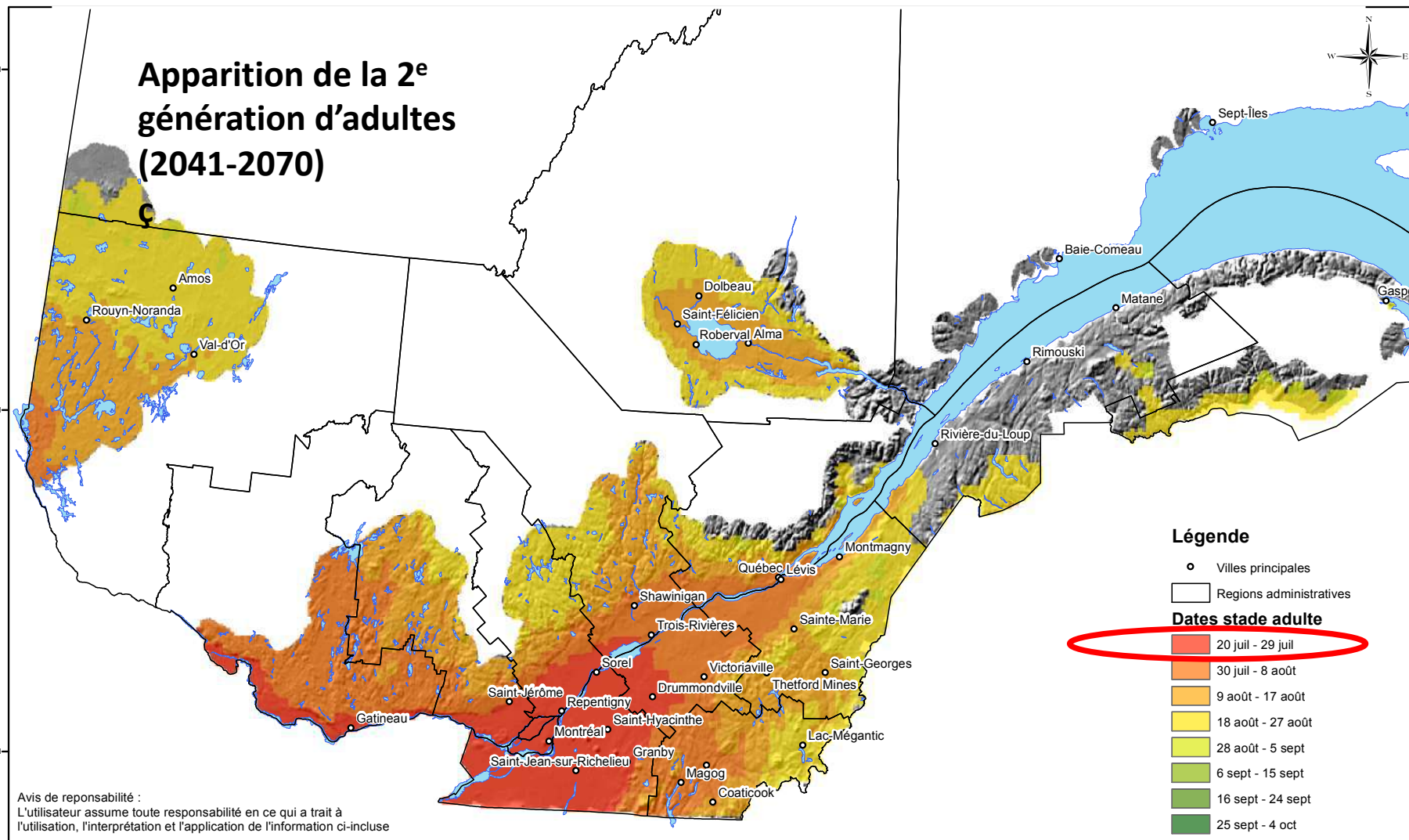
1:2 943 008

Projection: Lambert conique conforme du Québec  
Datum: North American Datum (NAD 83)

Production : A. Djazia Kichou

# Projection pessimiste

## Apparition de la 2<sup>e</sup> génération d'adultes (2041-2070)



Avis de responsabilité :  
L'utilisateur assume toute responsabilité en ce qui a trait à  
l'utilisation, l'interprétation et l'application de l'information ci-incluse

Sources :  
Données climatiques quotidiennes maillées au 10km:  
Gouvernement du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Consortium OURANOS

Données de référence:  
Ministère des Ressources naturelles Canada  
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec  
Responsable de projet: A. Firlej, IRDA

0 20 40 80 120 160 Km

1:2 943 008

Projection: Lambert conique conforme du Québec  
Datum: North American Datum (NAD 83)







Production : A. Djazia Kichou

# Surveillance au Québec

- Surveillance en milieux urbains et agricoles depuis 2014
  - surveillance en vergers depuis 2014
- Population établie à Montréal depuis 2017
- Probablement des populations établies ailleurs au Québec
- Captures en vergers :
  - près de la frontière depuis 2014
  - ailleurs en Montérégie depuis 2019
  - jamais observées avant la mi-septembre
  - jamais plus d'une par piège par semaine
  - Présente dans les 5 vergers dépistés en 2020-21



# Lutte chimique

* Active Ingredient (IRAC class*)	Product Name(s)	EFFICACITÉ	RÉSIDUS	SP. UTILES	DAR (jrs)
beta-cyfluthrin (3A)	Baythroid XL				
beta-cyfluthrin (3A) + imidacloprid (4A)	Leverage 360				
bifenthrin (3A)	Bifenture, Brigade, Sniper	+++	+	---	
 clothianidin (4A)	Clutch	++	+++	--	7
cyfluthrin (3A)	Tombstone				
diflubenzuron (15) + lambda-cyhalothrin (3A)	DoubleTake				
dinotefuran (4A)	Scorpion <sup>1</sup> , Venom <sup>1</sup>	+++	+	--	
 fenpropathrin (3A)	Danitol	+++	+	---	16
gamma-cyhalothrin (3A)	Declare, Proaxis				
 imidacloprid (4A)	Admire	+		--	7
 lambda-cyhalothrin (3A)	Matador, Silencer	++	+	---	7
lambda-cyhalothrin (3A) + thiamethoxam (4A)	Endigo				
methomyl (1A)	Lannate	+++	++	---	
 permethrin (3A)	Permethrin Ambush, Pounce	+		---	7
 thiamethoxam (4A)	Actara	++	++	--	60
zeta-cypermethrin (3A)	Mustang Maxx				

<2022

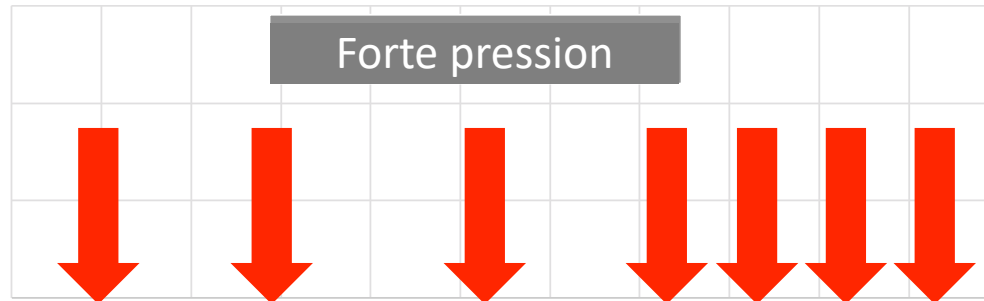
>2022?

\* Homologué au Canada sur pommier:

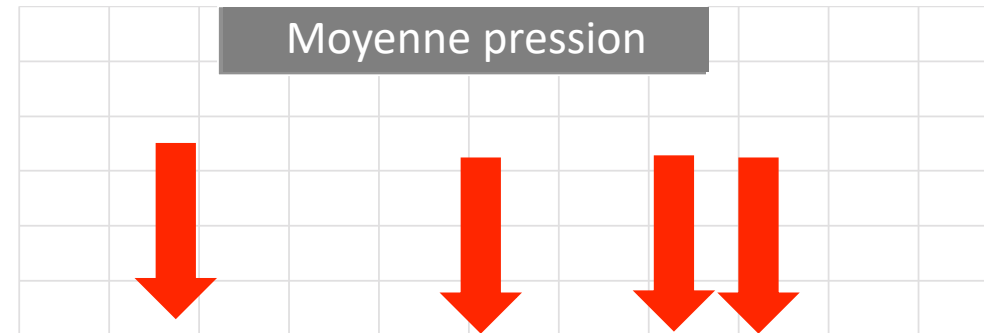
 contre cet insecte

 contre d'autres insectes

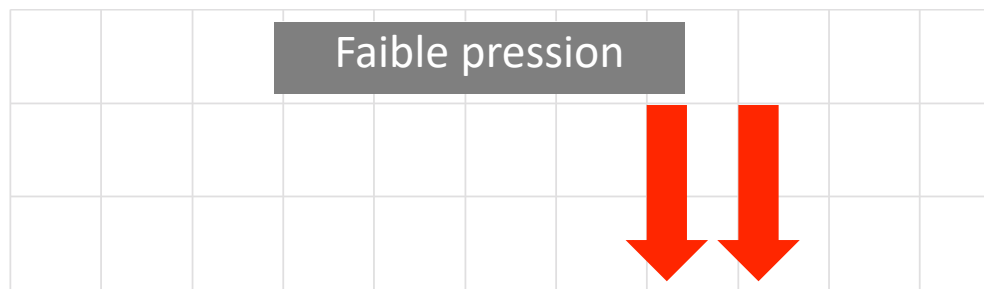
# Lutte chimique – USA



5-May 20-May 4-Jun 19-Jun 4-Jul 19-Jul 3-Aug 18-Aug 2-Sep 17-Sep 2-Oct 17-Oct



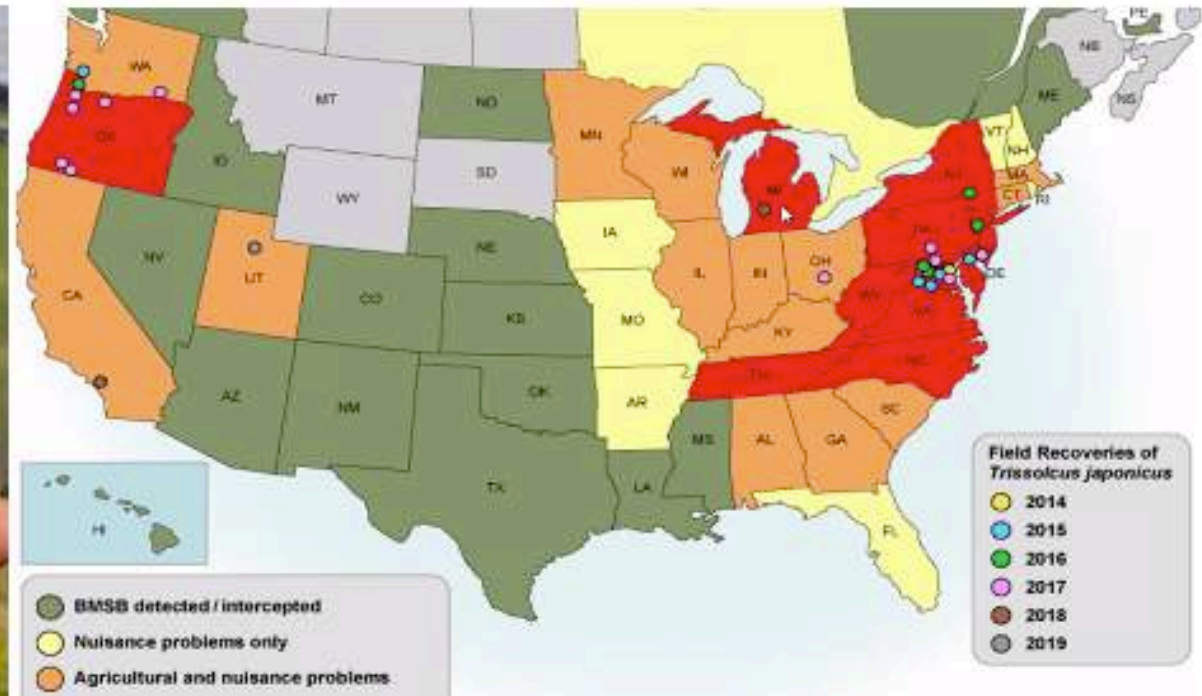
5-May 20-May 4-Jun 19-Jun 4-Jul 19-Jul 3-Aug 18-Aug 2-Sep 17-Sep 2-Oct 17-Oct



5-May 20-May 4-Jun 19-Jun 4-Jul 19-Jul 3-Aug 18-Aug 2-Sep 17-Sep 2-Oct 17-Oct

# Lutte biologique (guêpe samourai)

- Attaque 60-90% des œufs en Asie
- Détecté (apparition spontanée) dans plusieurs états américains depuis 2014;
- Potentiel de réduire les populations à des niveaux sub-catastrophiques
- « Lâchers » de parasitoïdes dans plusieurs états depuis quelques années





# REMERCIEMENTS

## IRDA :

Francine Pelletier ★

Mikael Larose

Audrey Charbonneau

Franz Vanoosthuyse

Benoit Gadbois

++étudiants

## PPQ :

Jennifer Gagné

## Club Transpomme :

Robert Maheux

Gilles Tremblay

Producteurs

## Trécé :

Brent Short

## Laboratoire de

## diagnostic :

Jean-Philippe Légaré

- Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord *Cultivons l'avenir 2* conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.