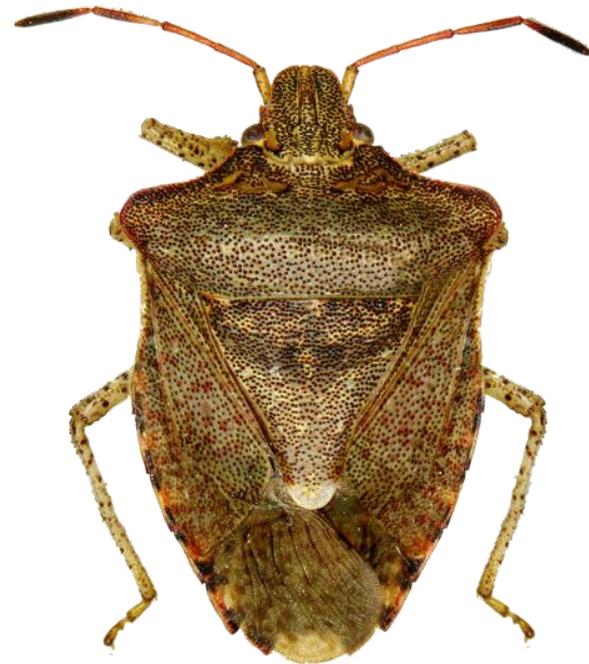


Pentatomides et autres punaises des vergers: bon cop, bad cop

G. Chouinard et M. Larose



Remerciements

A. Firlej, G. Bourgeois, F. Pelletier, J.P. Légaré, M. Barette,
Conseillers pomicoles de clubs...



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

*Agriculture, Pêcheries
et Alimentation*

Québec



Ville de

Montréal 



Punaises à bouclier rencontrées dans les vergers du Québec

Nom	Ph	Pr	Bi		Ref vergers
<i>Chinavia hilaris</i> **	X			Punaise verte (Green stink bug)	Légaré, 2016
<i>Euschistus tristigmus ssp</i>	X			Punaise à 3 taches (Dusky stink bug)	Légaré, 2016
<i>Euschistus servus</i>	X			Punaise brune (Brown stink bug)	Légaré, 2016
<i>Halyomorpha halys</i>	X			Punaise marbrée (Brown marmorated SB)	Jentsch 2014, Bourgeois 2016
<i>Picromerus bidens</i>		X		Spike-shouldered stink bug	Arnoldi, 1991
<i>Podisus maculiventris</i>		X*		Punaise soldat*** (Spined soldier bug)	Arnoldi, 1991
<i>Podisus placidus</i>		X*			Légaré, 2014; McPherson, 1982
<i>Podisus serieventris</i>		X*			Pilon, McPherson, 1982
<i>Brochymena quadripustulata</i>			X	Punaise à 4 bosses (Rough stink bug)	Légaré 2016; McPherson, 1982

* Il y a 9 espèces de ce genre en A du Nord

** =*Acrosternum hilare*

*** un autre insecte sans rapport porte ce même nom

Quelques caractéristiques des pentatomides des vergers québécois



	Podisus	Picromerus	brune	verte	marbrée
Taille (mm)	8-13	11-14	10-15	13-19	17
Hibernation (sites)	adulte (boisés)	oeuf (inc.)	adulte (variable)	adulte (boisés)	Adulte (boisés, habitations)
Génération(s)	1-3	1	1 à 2	1	1
Habitat	arboricole	arbustif +/-	varié	varié	varié
Nourriture	polyphage	lep., coleo. dipt.	polyphage	polyphage	polyphage

Sources: Arnoldi 1986; Paradis et LeRoux 1965; McPherson 1980; Javahery 1986; Web: Iriis phytoprotection; Entomofaune Québec

Les pentatomides sont aussi des prédateurs voraces en vergers

	Punaise terne	Puceron vert	Tétranyques	Tordeuses
Podisus	83			X
Picromerus	14			X
Coccinelles	0-11			
Réduves	66-83			
Taupins	15			
Mirides*	21*	68-100	48-94	

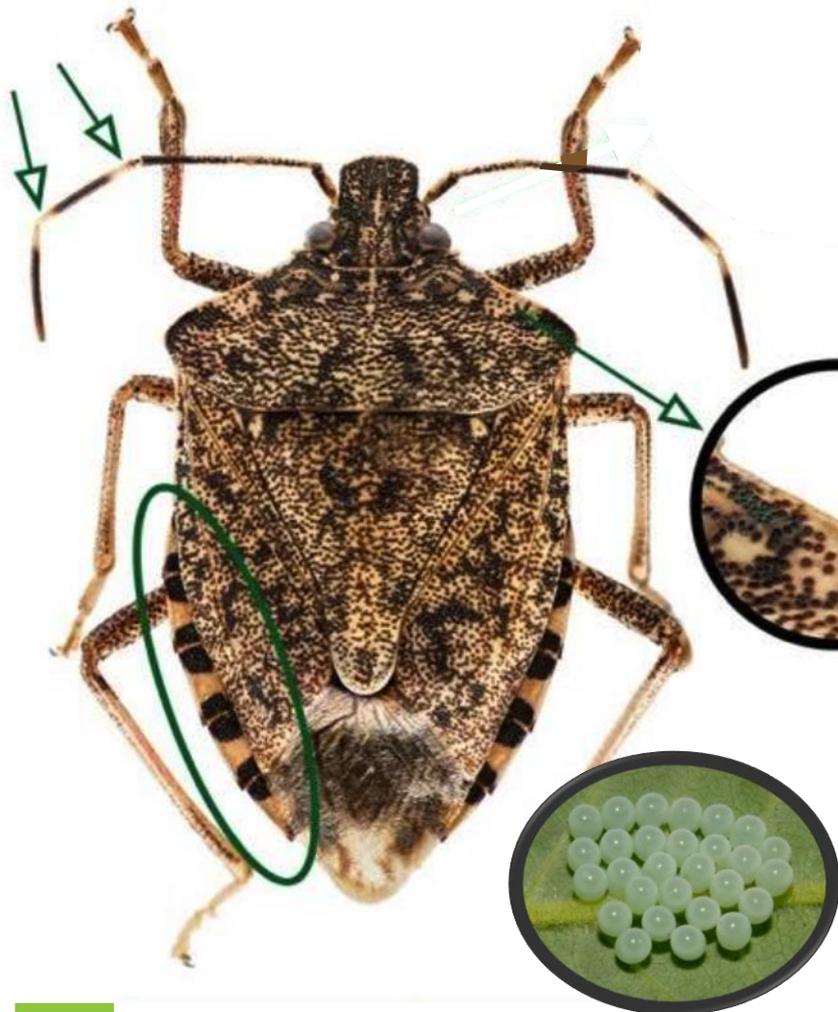
* De nombreuses espèces de mirides prédateurs peuvent aussi être rencontrées dans les vergers du Québec: outre la punaise de la molène et la punaise translucide, Arnoldi a étudié 6 espèces à Frelighsburg.

Sources: Arnoldi et al. 1991, 1992; Paradis et LeRoux 1965

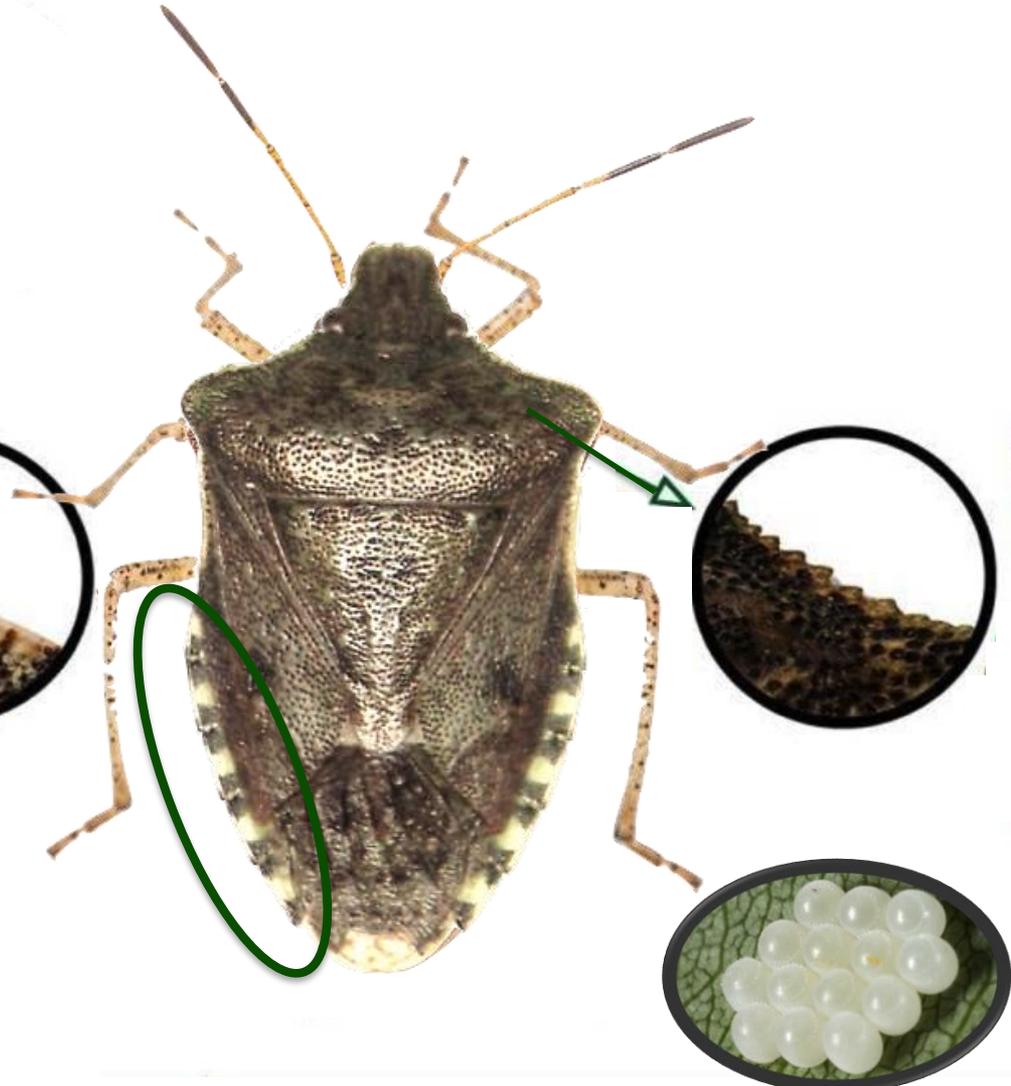
Comment les reconnaître?



Punaise marbrée
(rare)



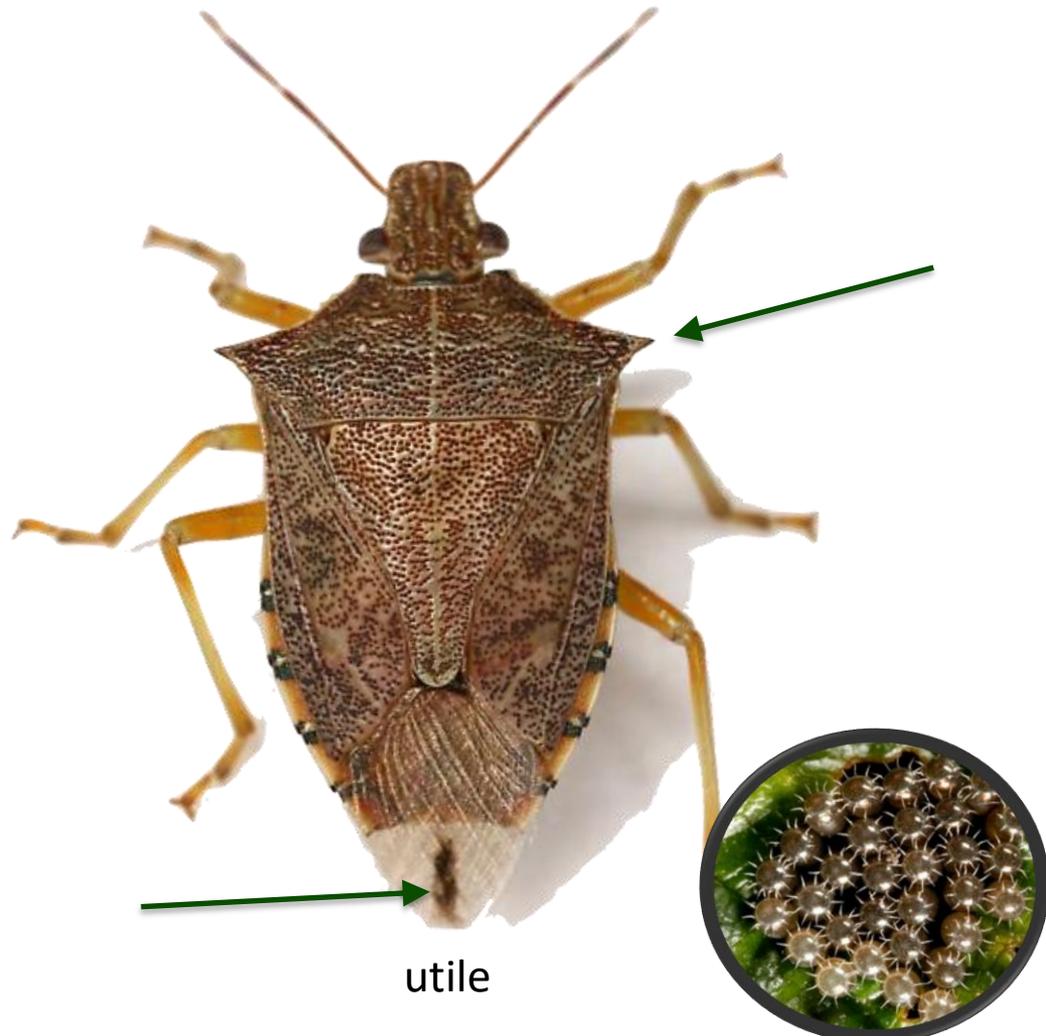
Punaise à trois taches
(occasionnelle)



Punaise verte
(occasionelle)

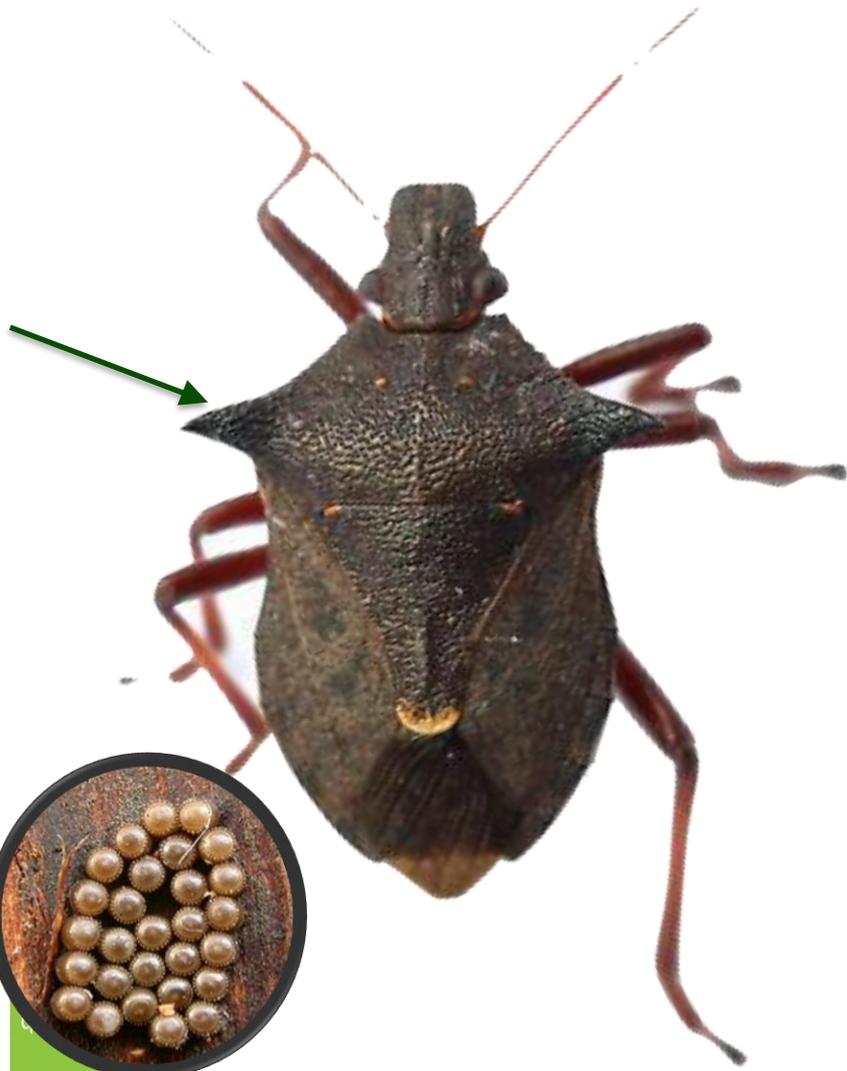


Punaise soldat
(occasionelle)

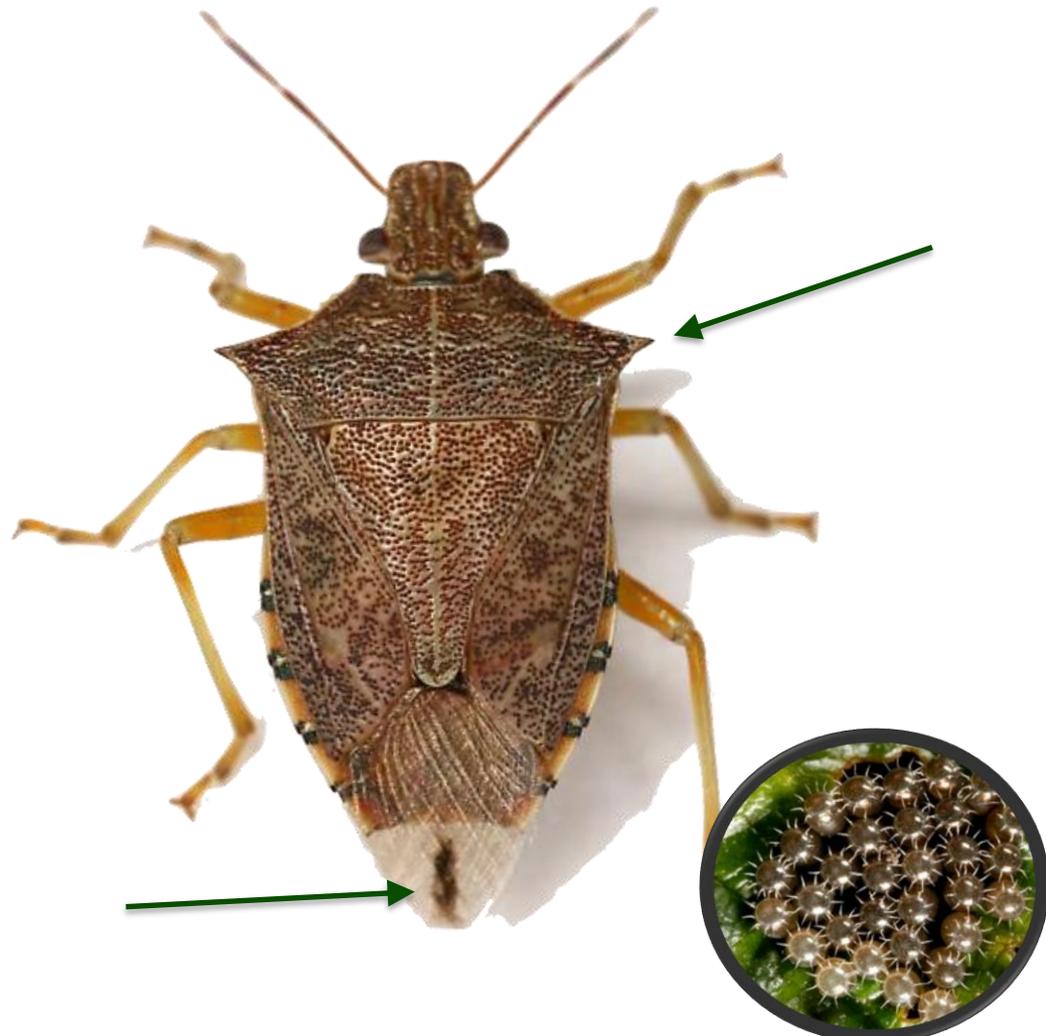


utile

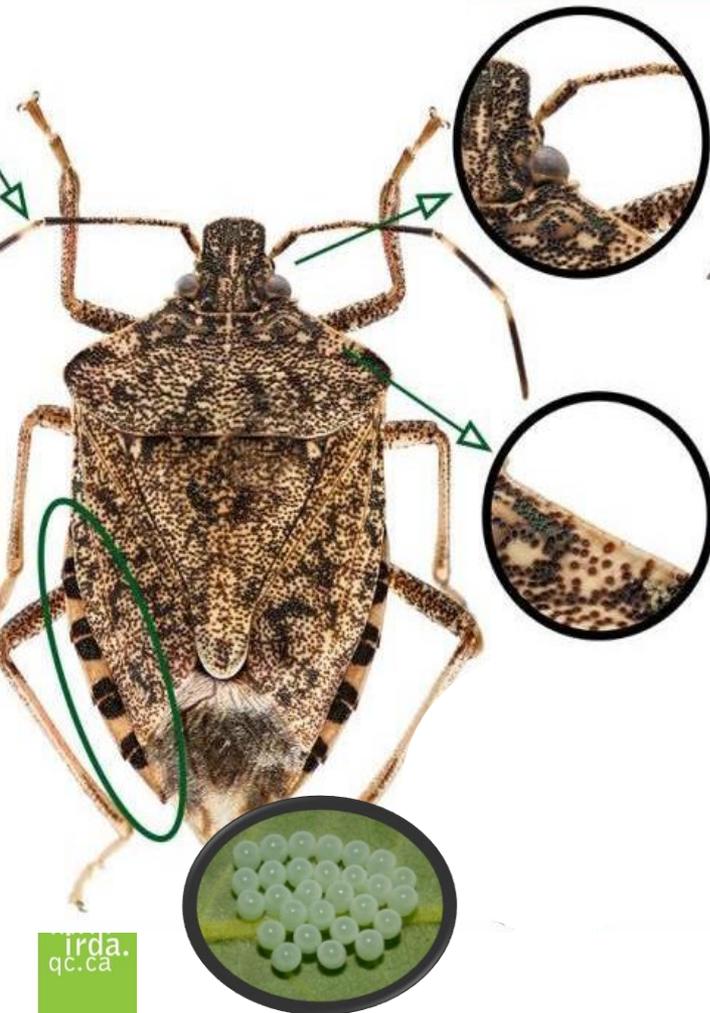
Picromerus bidens



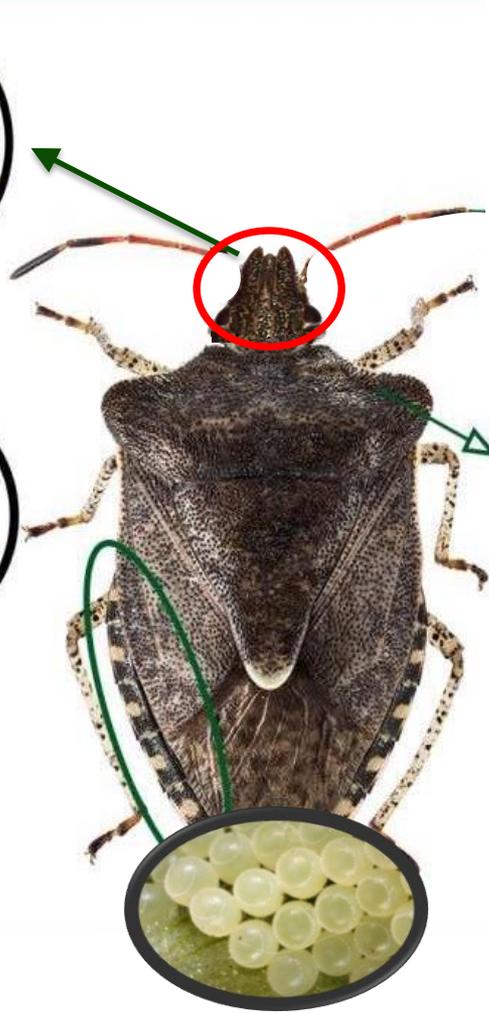
Podisus maculiventris



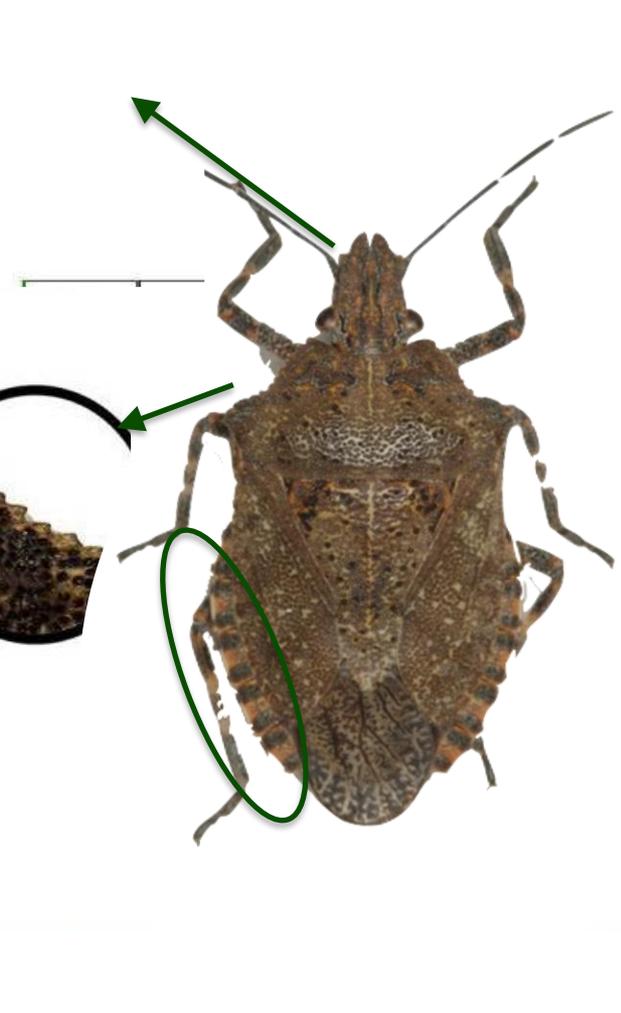
Punaise marbrée
(phytophage)



Punaise brune
(phytophage)



Punaise à 4 bosses
(zoophytophage)



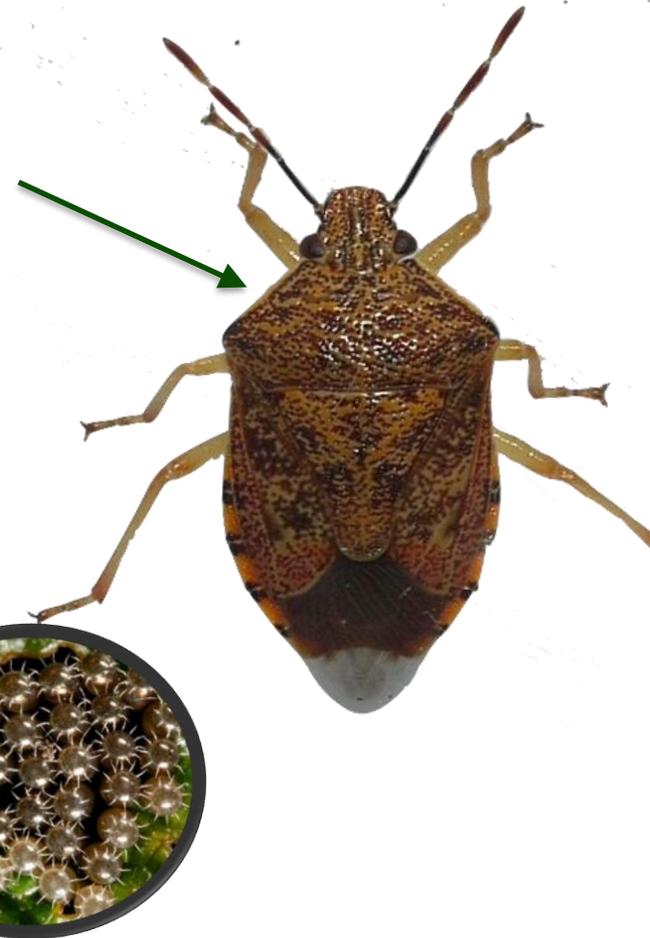
Podisus maculiventris



Podisus serieventris



Podisus placidus



La punaise marbrée maintenant





Noms:

Halyomorpha halys

BMSB

Punaise diabolique

Famille:

Pentatomidae

Stink bugs

Punaises à bouclier

Punaises puantes

Punaises des bois

Punaises pentatomides

Œufs & 1^{er} stade

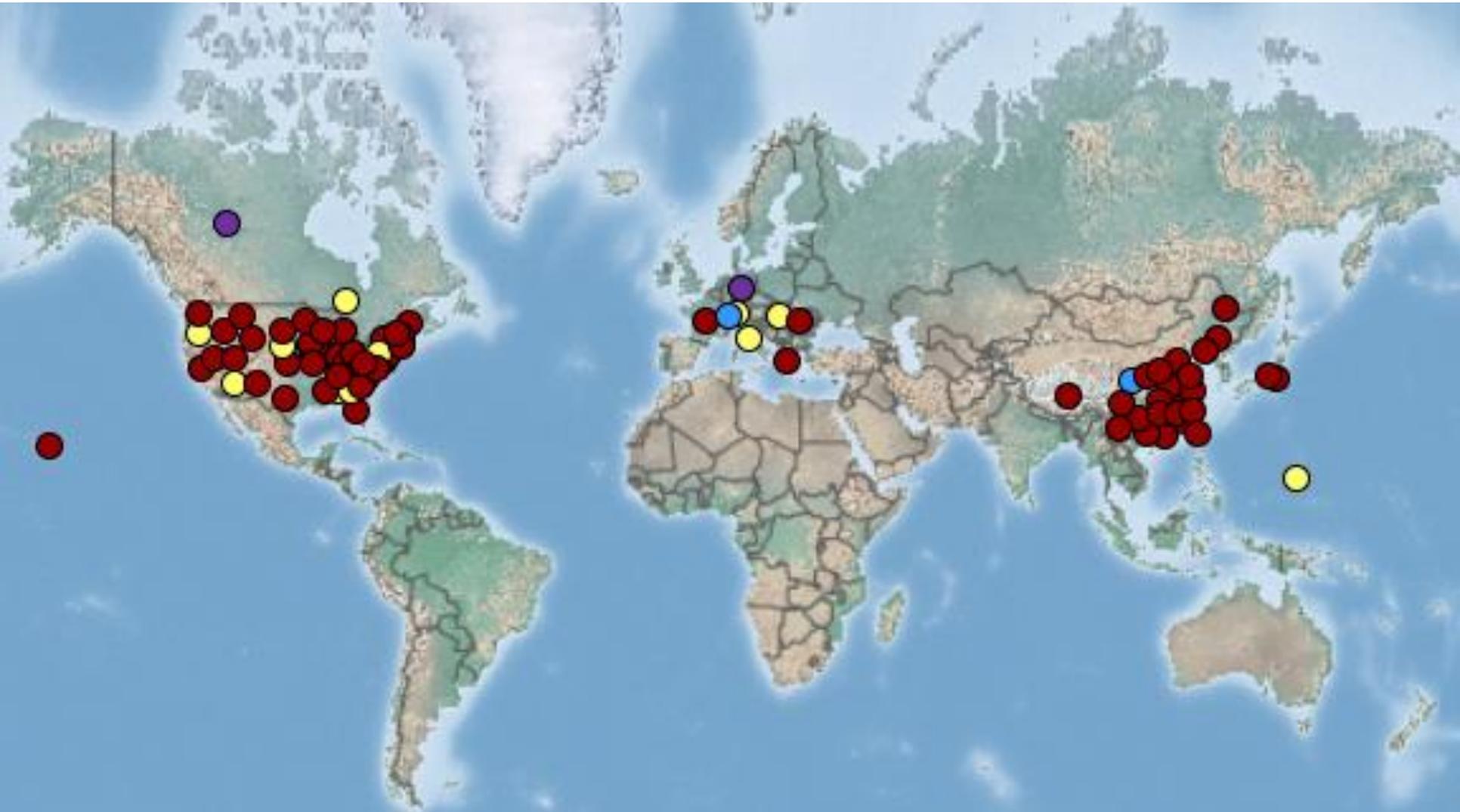


Un ravageur « polyphage »





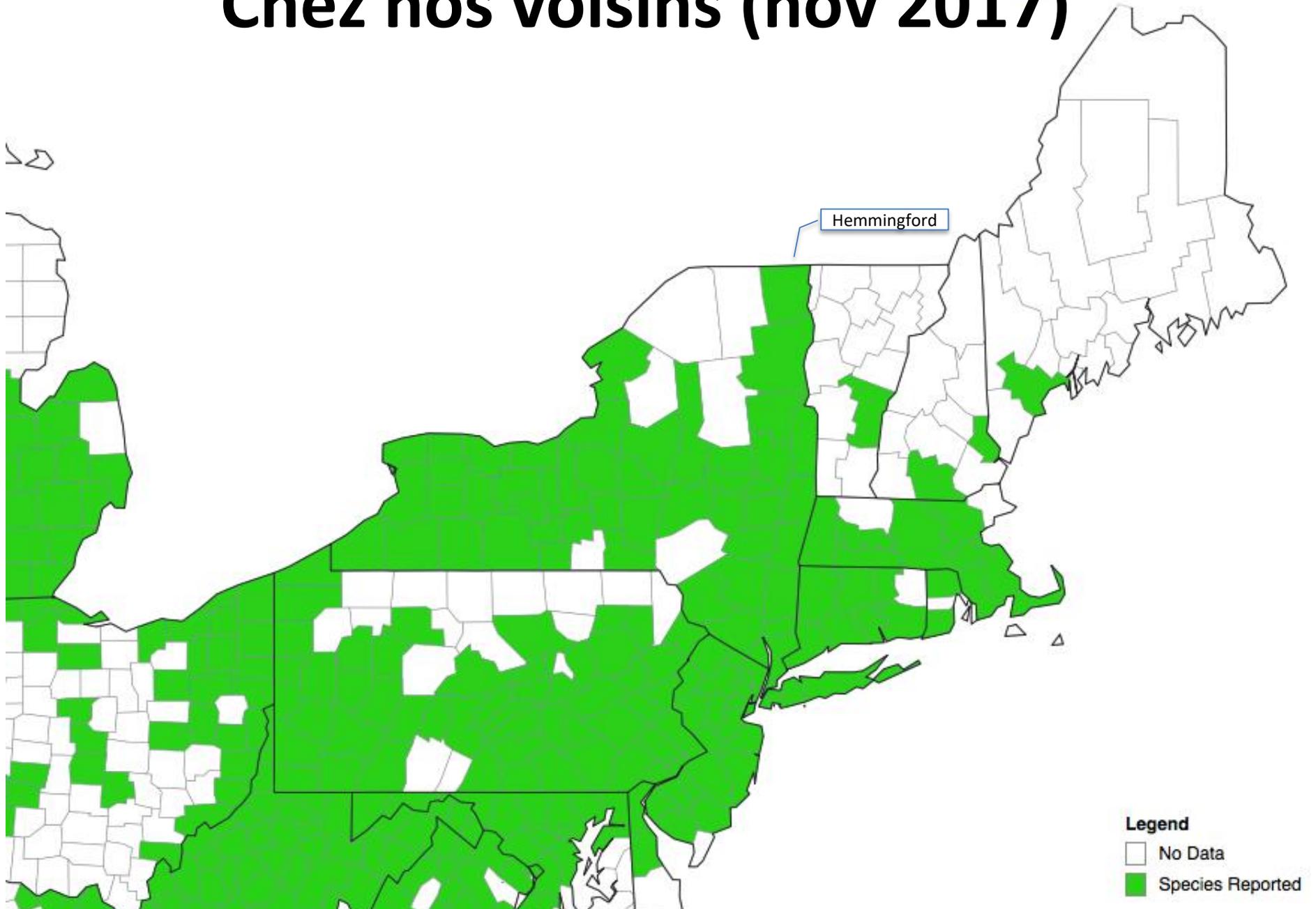
Distribution mondiale



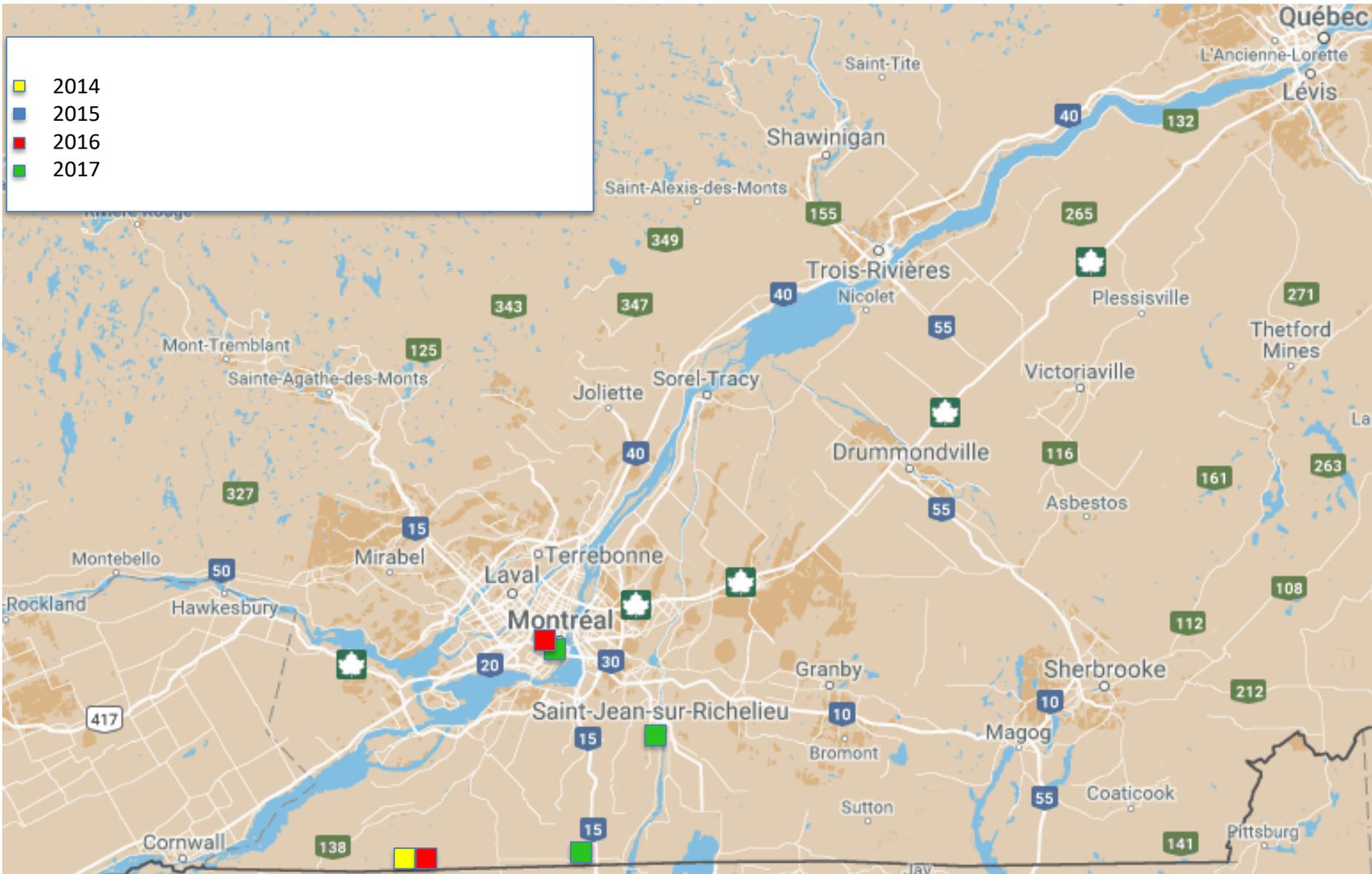
Italie, septembre 2017

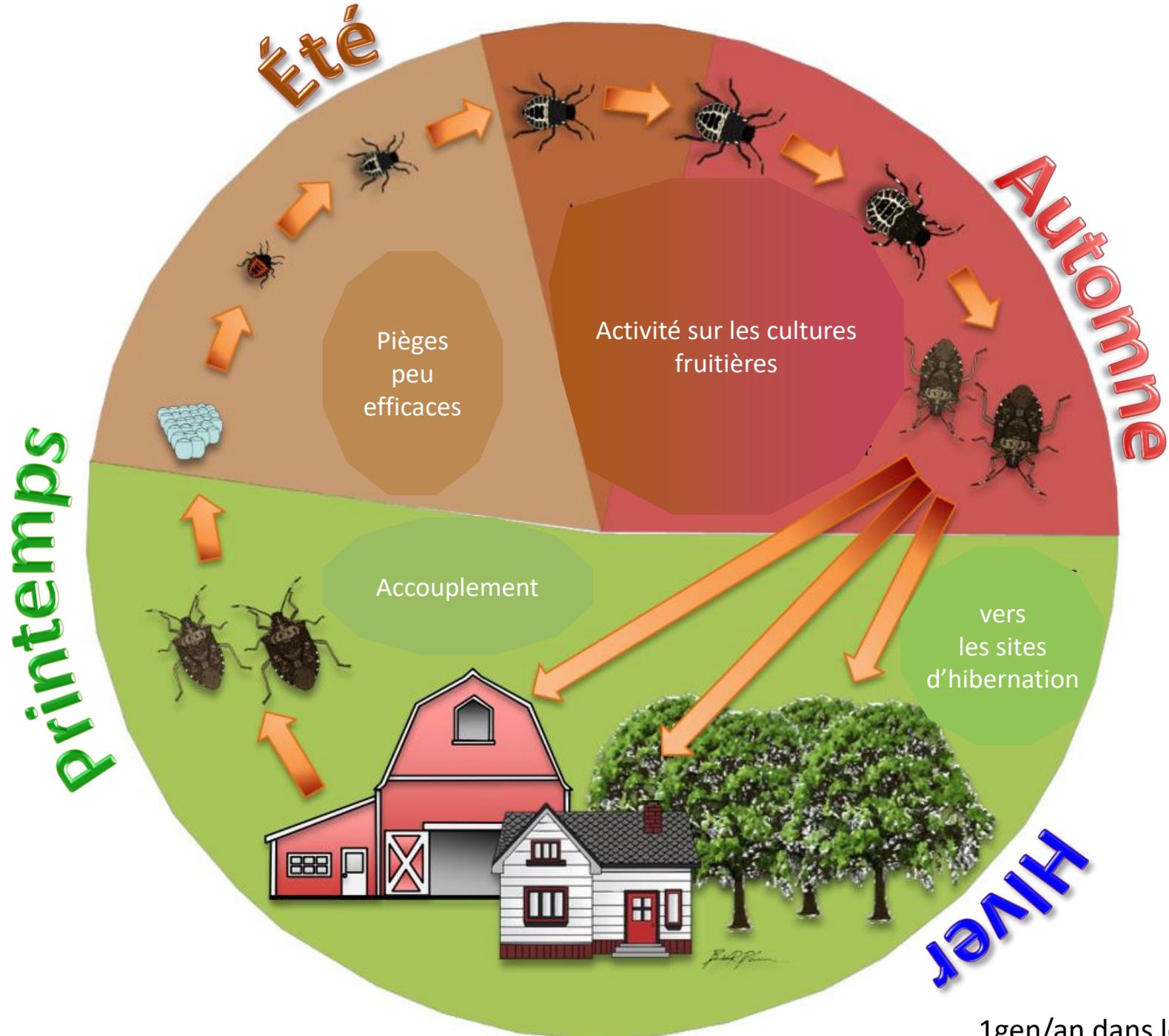


Chez nos voisins (nov 2017)



Au Québec (nov 2017)





Punaise marbrée ou autre chose?



WSU-TFREC

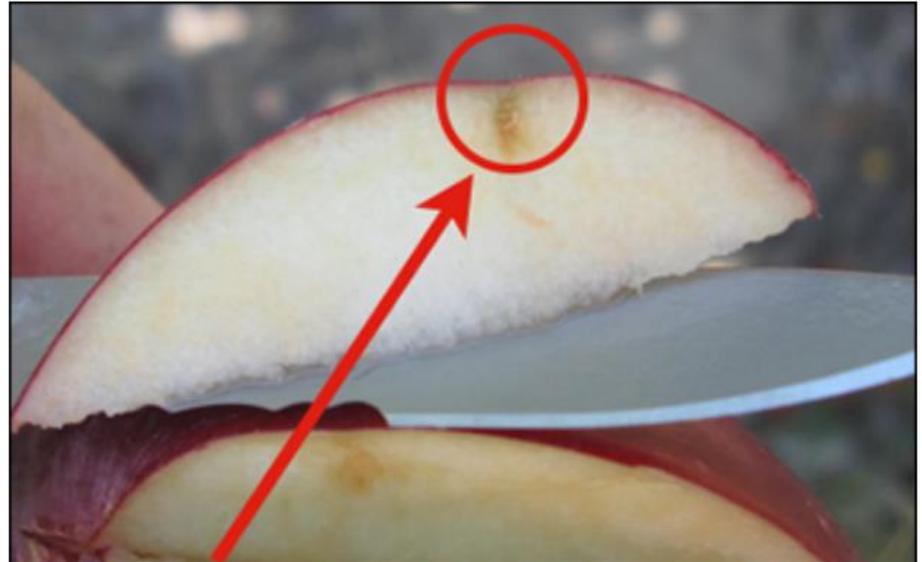




Punaise pentatomide



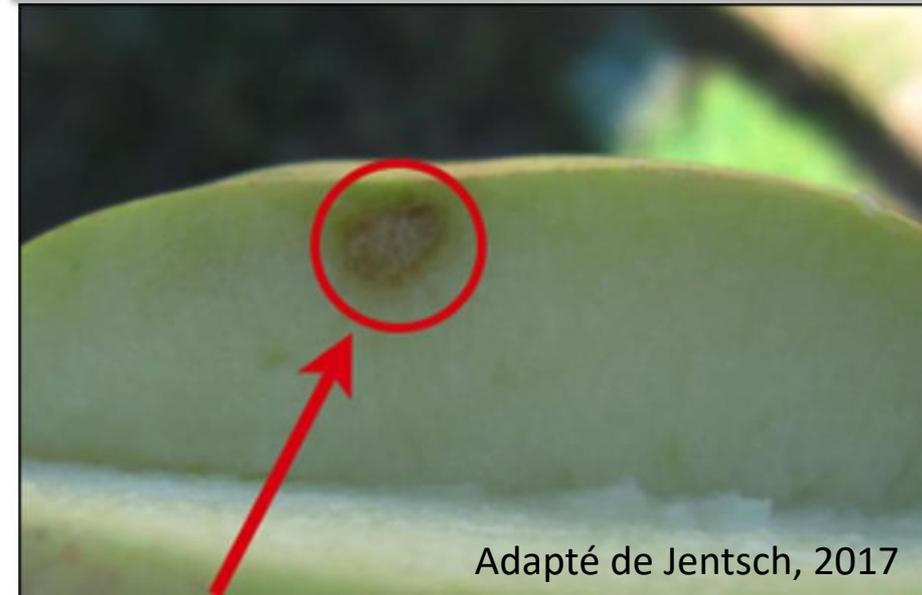
Punaise pentatomide



Tache amère (déficit en calcium)



Tache amère (déficit en calcium)



Adapté de Jentsch, 2017

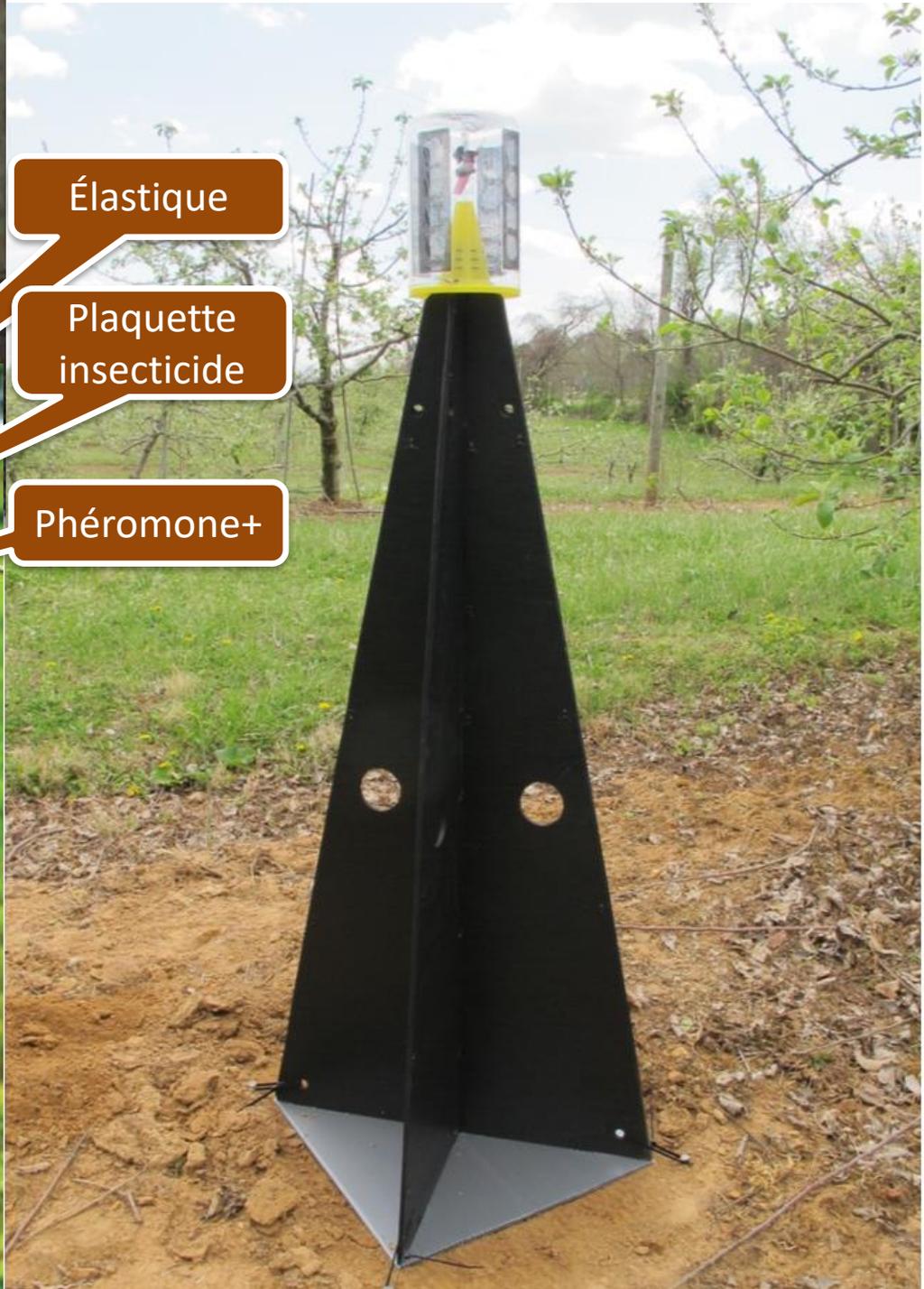
Protocole de dépistage

- Le piège est celui du charançon de la prune
- L'attractif est un mélange de 2 phéromones agrégatives:
 - celle de la p. marbrée: attire surtout les adultes
 - celle de la « punaise verte à ailes brunes » : attire surtout les immatures
- Seuil actuel: 10 punaise par piège (NY) ou une punaise vue sur la culture





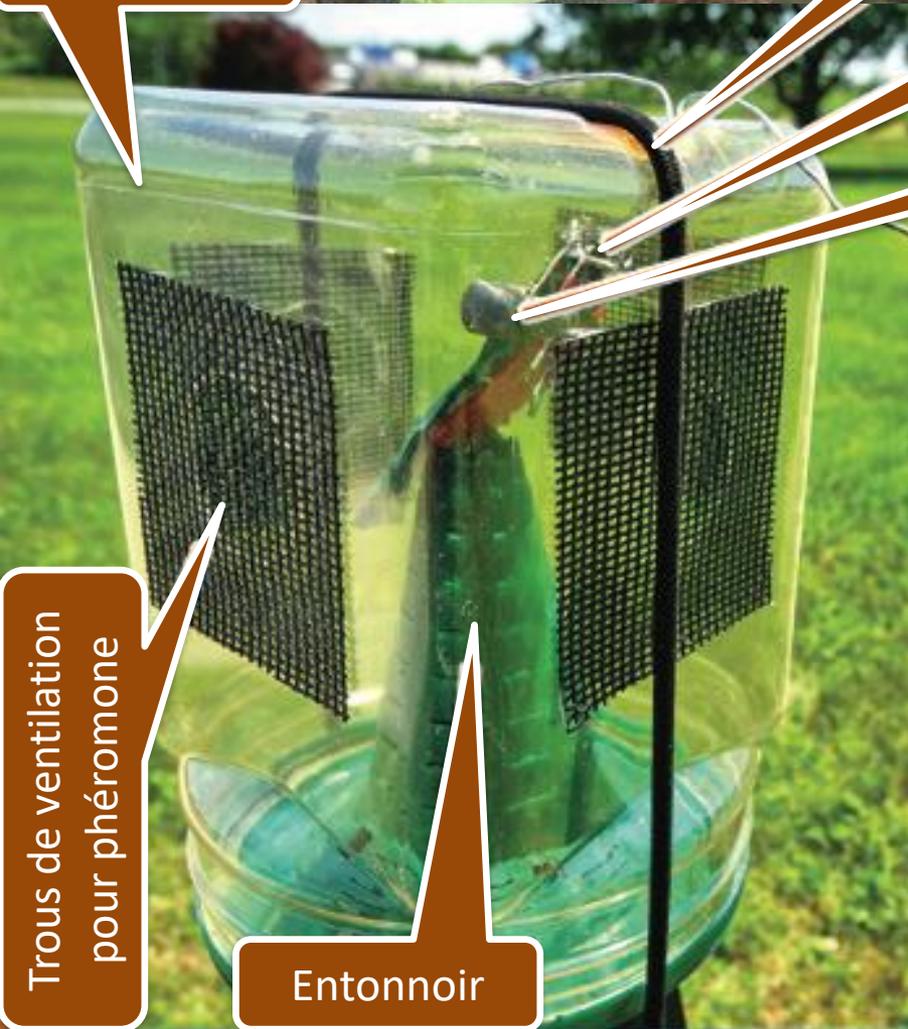
Bocal



Élastique

Plaquette insecticide

Phéromone+



Trous de ventilation pour phéromone

Entonnoir

Lutte



Les cinq approches

(classique, attracticide, périphérique, physique, biologique)



1. Lutte chimique

*	Active Ingredient (IRAC class*)	Product Name(s)	EFFICACITÉ	RÉSIDUS	SP. UTILES	DAR (jrs)
	beta-cyfluthrin (3A)	Baythroid XL				7
	beta-cyfluthrin (3A) + imidacloprid (4A)	Leverage 360				7
	bifenthrin (3A)	Bifenture, Brigade, Sniper	+++	+	---	NL
	 clothianidin (4A)	Clutch	++	+++	--	7
	cyfluthrin (3A)	Tombstone				7
	diflubenzuron (15) + lambda-cyhalothrin (3A)	DoubleTake				NL
	dinotefuran (4A)	Scorpion ¹ , Venom ¹	+++	+	--	NL
	fenpropathrin (3A)	Danitol	+++	+	---	14
	gamma-cyhalothrin (3A)	Declare, Proaxis				21
	 imidacloprid (4A)	Admire	+		--	7
	 lambda-cyhalothrin (3A)	Matador, Silencer	++	+	---	7
	lambda-cyhalothrin (3A) + thiamethoxam (4A)	Endigo				35
	 methomyl (1A)	Lannate	+++	++	---	8
	 permethrin (3A)	Permethrin Ambush, Pounce	+		---	7
	 thiamethoxam (4A)	Actara	++	++	--	60
	zeta-cypermethrin (3A)	Mustang Maxx				28

* Homologué au Canada sur pommier:  contre cet insecte  contre d'autres insectes

 Retrait proposé par l'ARLA, commentaires reçus jusqu'au 19 mars

Lutte chimique - USA

JUNE 2011		SPRAY SCHEDULE - BMSB			- ARMS IN STONE FRUIT	apples - peaches -	McHenry Highland Festival*
		* every other row lg. apples, peaches * every 4th row bellis apples		1	POME FRUIT + Brambles		Blueberries Brambles Cherries (4th)
	5	apples peaches, plums strawberries (OUTSIDE)	cherries 1/2 potatoes tomatoes vegetables	cherries 1/2 1/2 Brambles 1/2 Blueberry blackberry	apples peaches, plums (INSIDE)	blueberries 37/40 Brambles 13, 15, 16, 44, 41	Early Summer Sea- rates begin this weekend check spray cherries
	12	Apples Peaches (OUTSIDE)	vegs, tomatoes cherries grapes, gooseb plums, apricot	Apples peaches (INSIDE)	check spray cherries cherries tomatoes, flowers	Blueberries Brambles vegetables	Peach Apple (OUTSIDE)
	19	Father's Day	Brambles, Blueberries grapes, gooseberries (OUTSIDE)	Blueb. (advised)	cherries/plums (inside)	cheries check spray	Summer Season rat begin this weekend
	26	Brambles Blueberries (outside)	peaches apples (INSIDE)	cherries (advised)	Bramble (inside) Blueberry (inside)	peach apple (outside)	
	27	apple peach cherry	peaches apples (INSIDE)	cherries/plums (inside)	Bramble (inside) Blueberry (inside)	peach apple (outside)	
	28	tomatoes vegs. flowers potatoes	peaches apples (INSIDE)	cherries/plums (inside)	Bramble (inside) Blueberry (inside)	peach apple (outside)	
	29	Brambles Blueberries (inside)	peaches apples (INSIDE)	cherries/plums (inside)	Bramble (inside) Blueberry (inside)	peach apple (outside)	
	30	Apples Peaches (OUTSIDE)	tomatoes, vegs potatoes, flowers	cherries/plums (inside)	Bramble (inside) Blueberry (inside)	peach apple (outside)	
7/1						woods edge orland	
7/2							

Photo: T. Leskey

2. Lutte attrattive

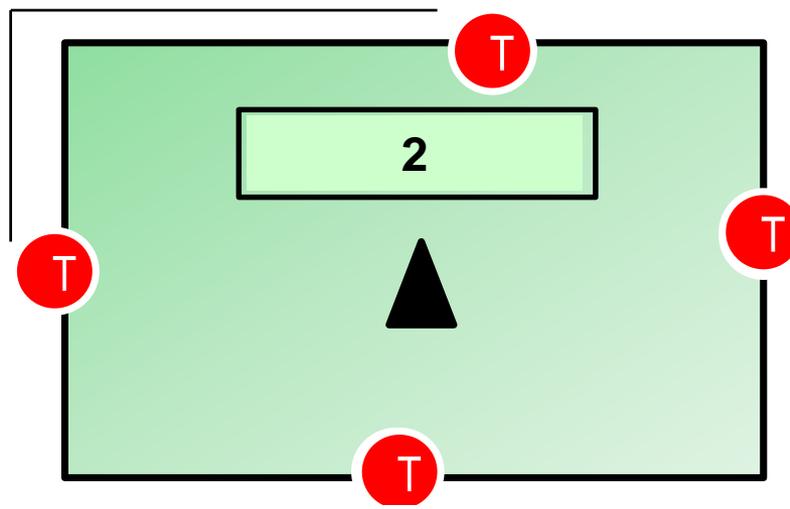
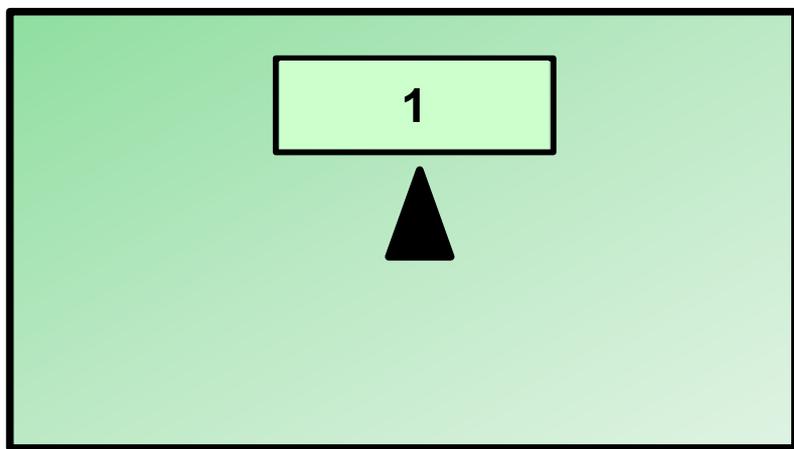
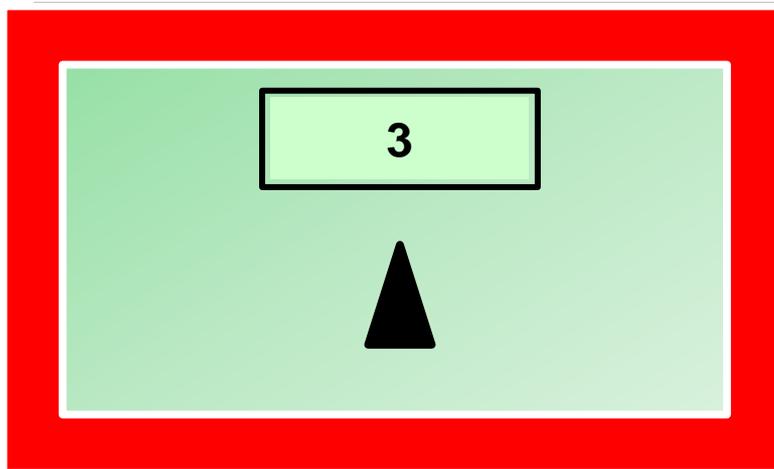
(Italie, 2017)



(USA, 2016)



3. Traitements de bordure (répétés)



4. Lutte physique



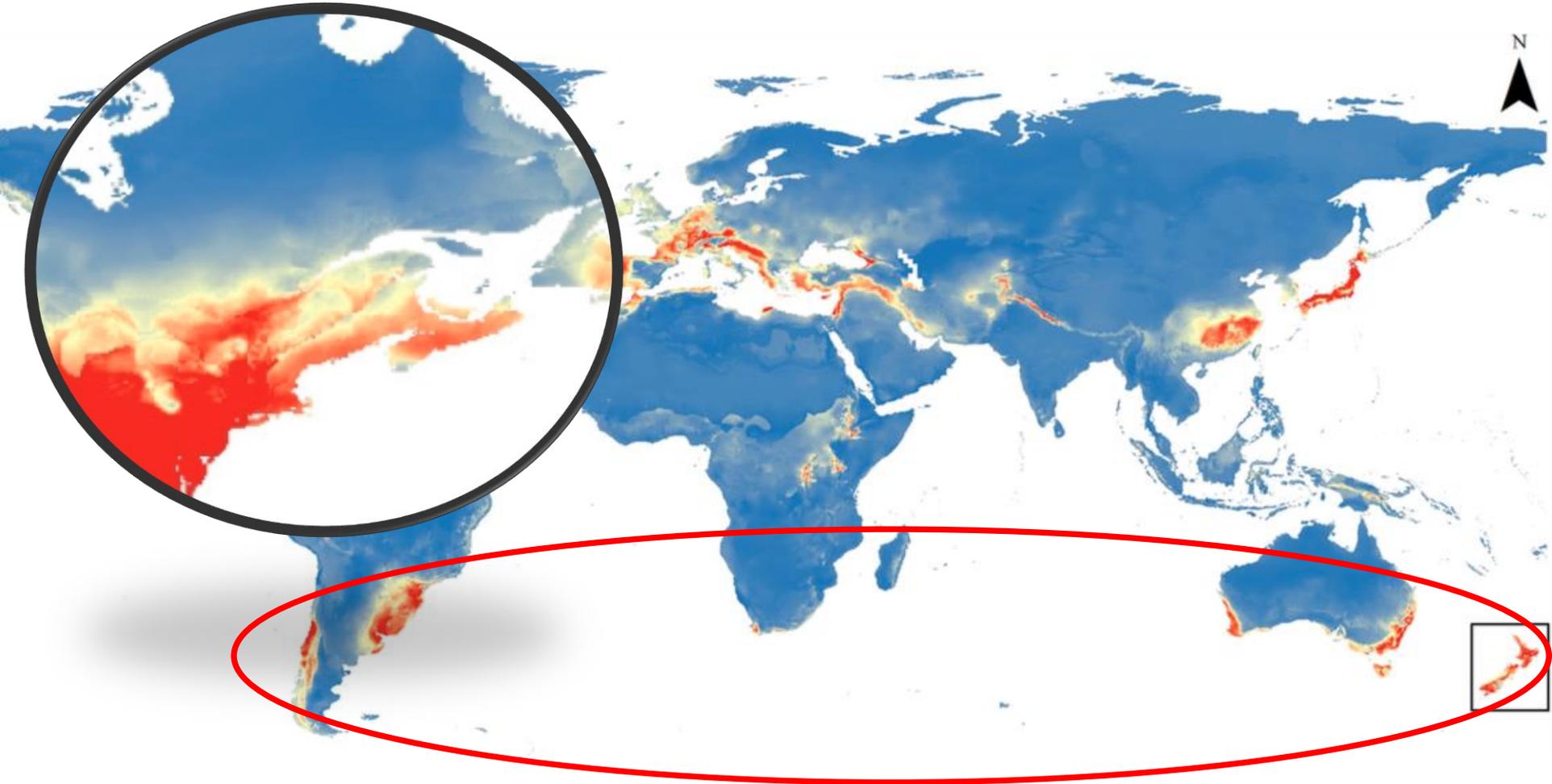
5. Lutte biologique

Scelionidae.
Hymenoptera.
Trissolcus japonicus



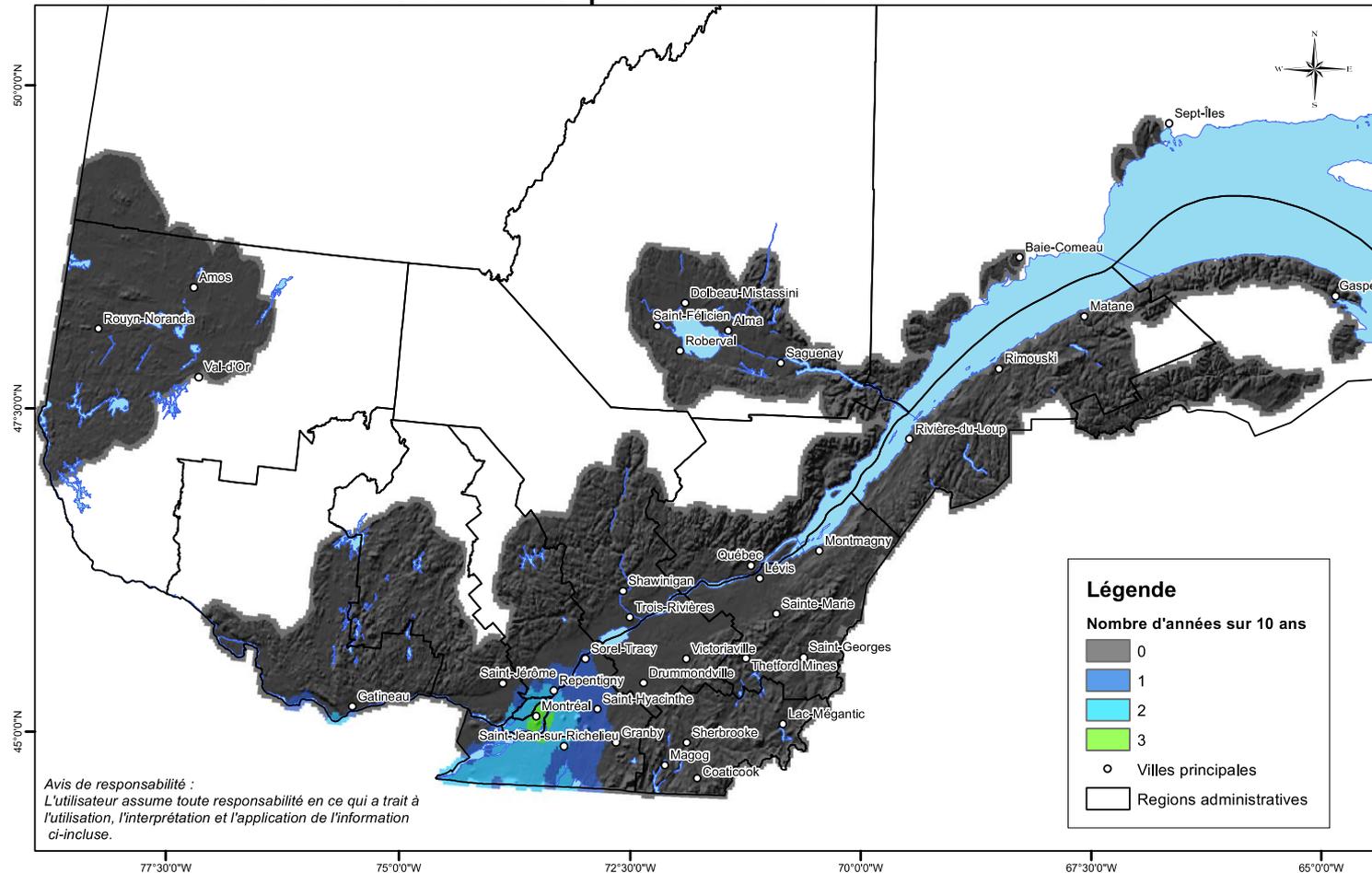
- Attaque 60-90% des œufs en Asie
- Détecté (apparition spontanée) dans plusieurs états américains depuis 2014;
- 2016: détection NY
- Potentiel de réduire les populations à des niveaux sub-catastrophiques

Distribution potentielle



Projection arrière

Nombre moyen d'années sur dix ans durant lesquelles la punaise marbrée atteint le stade adulte basé sur la période 1971-2000

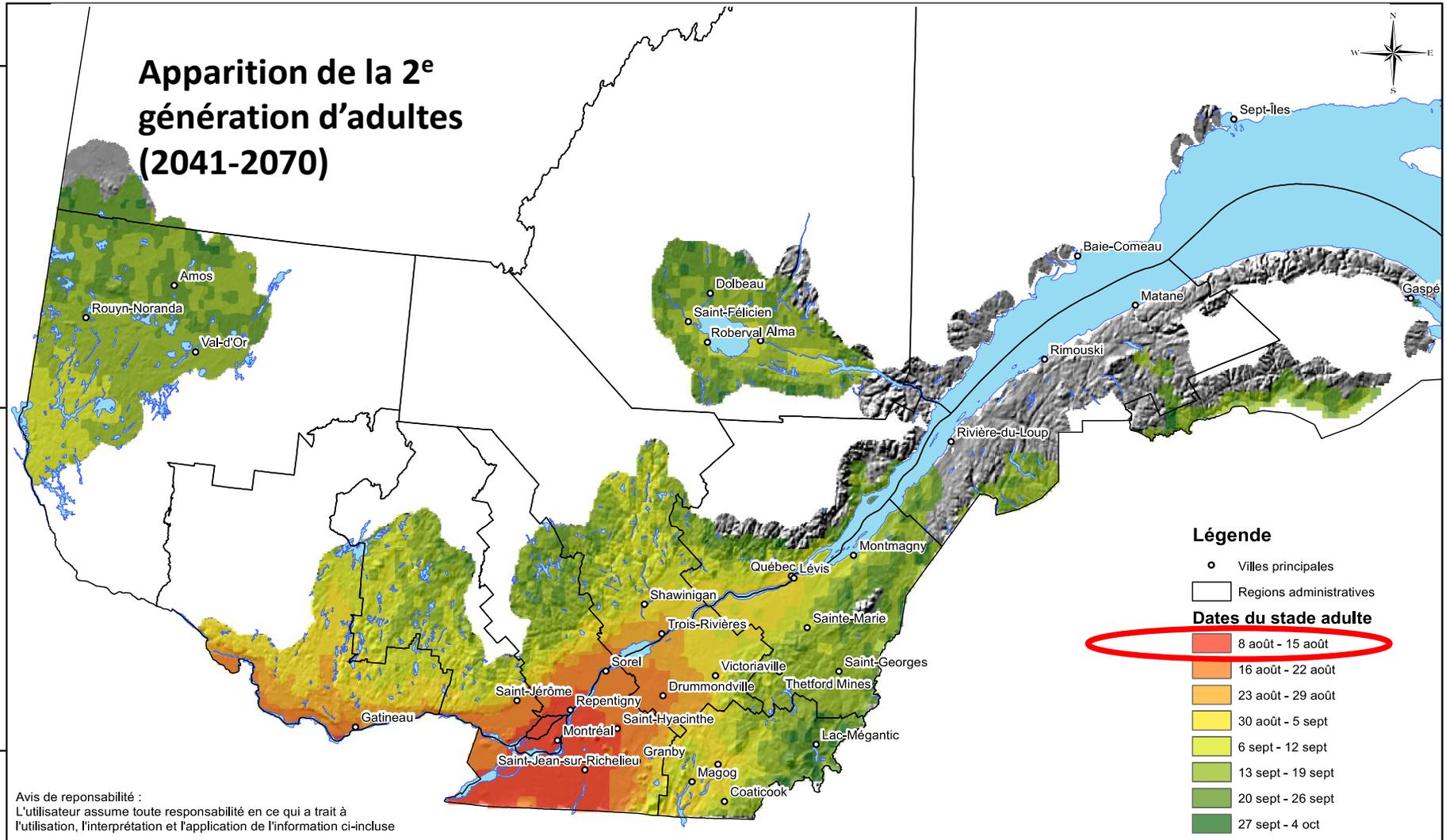


Sources :
Données climatiques quotidiennes maillées au 10km :
Gouvernement du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada
Consortium OURANOS
Données de référence :
Ministère des Ressources naturelles Canada
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

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

Production : Anne-Frédérique Gendron St-M.

Projection avant: scénario optimiste



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

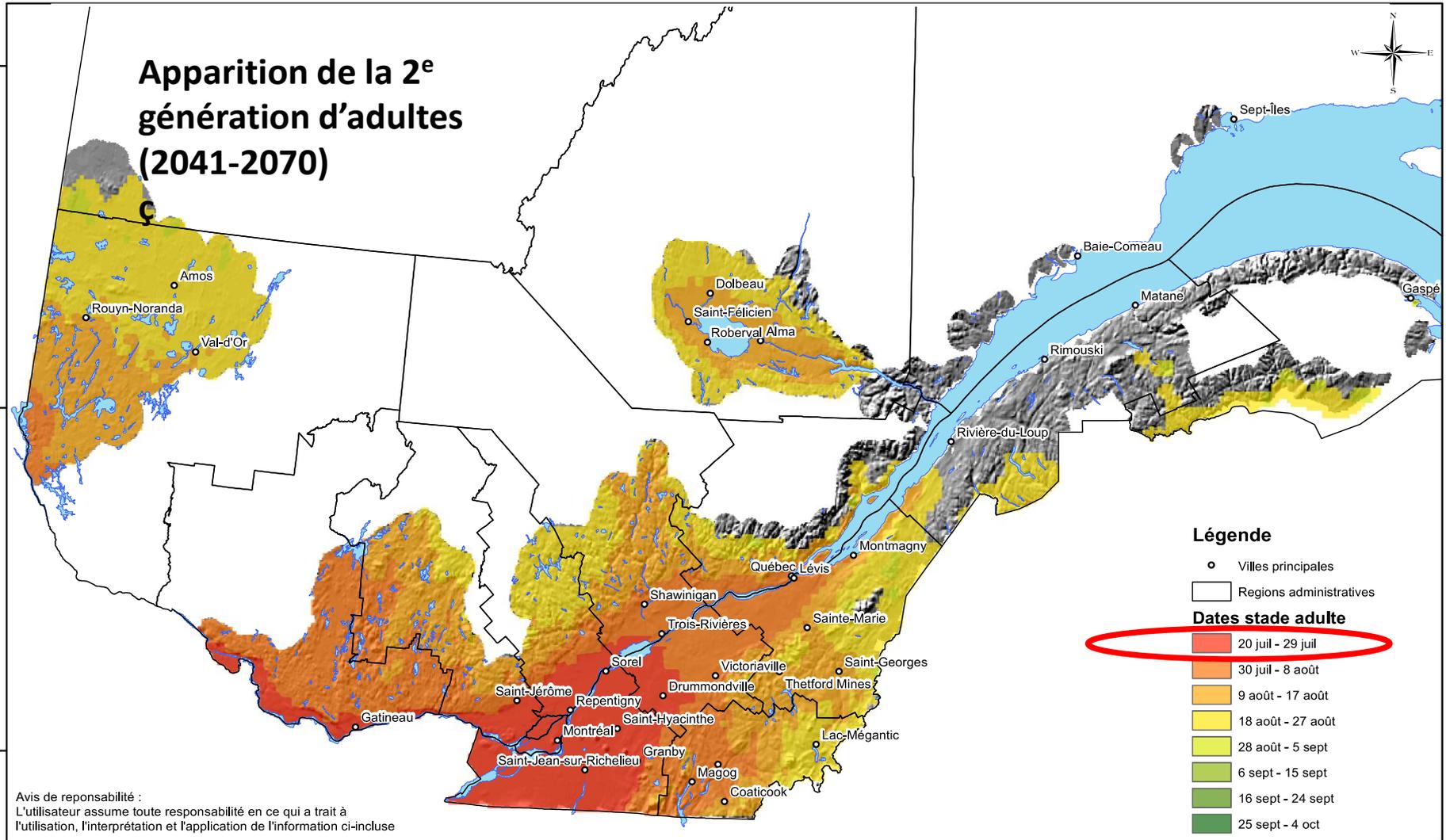
0 20 40 80 120 160 Km

1:2 943 008

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

Production : A. Djazia Kichou

Projection avant: scénario pessimiste



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

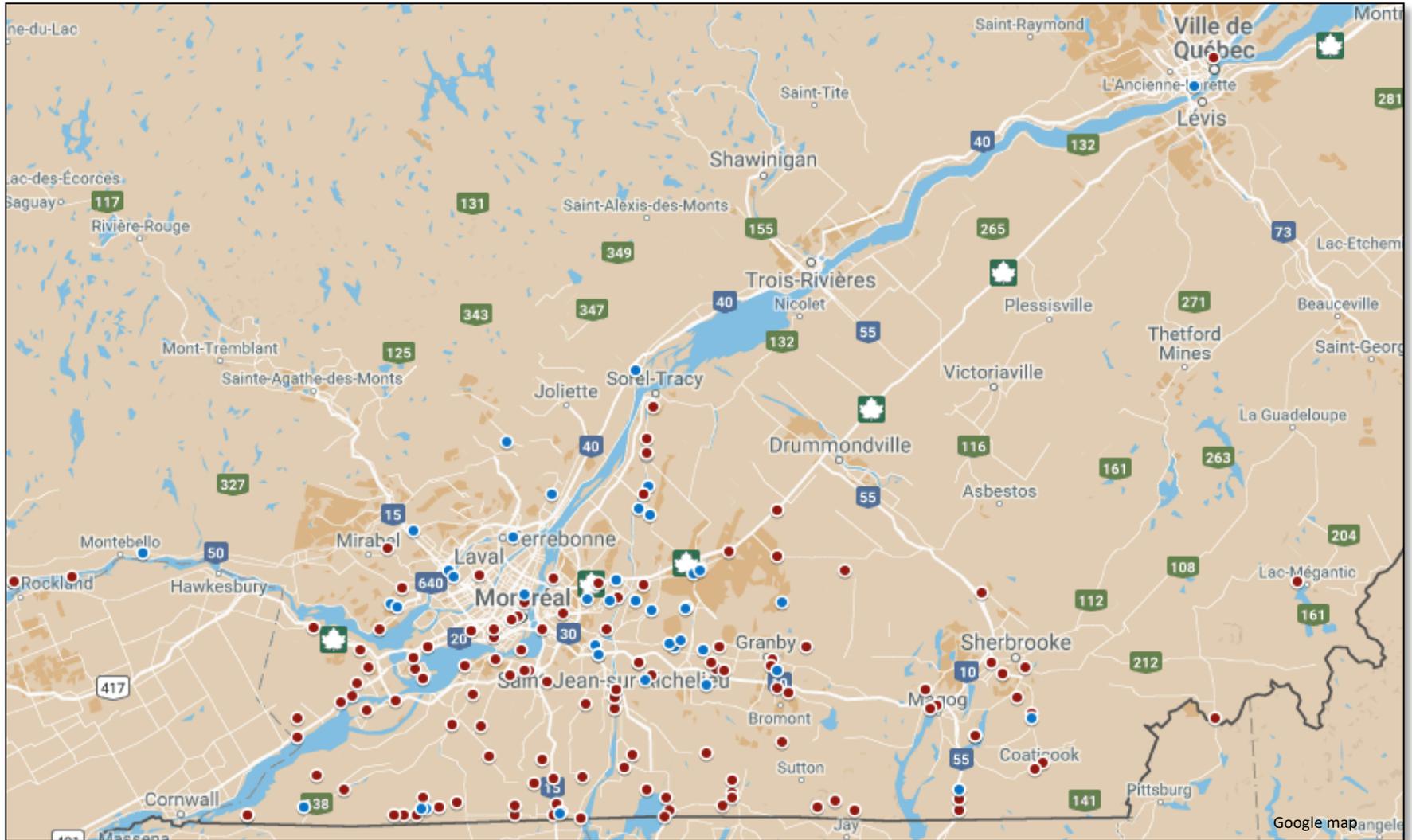
0 20 40 80 120 160 Km

1:2 943 008

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

Production : A. Djazia Kichou

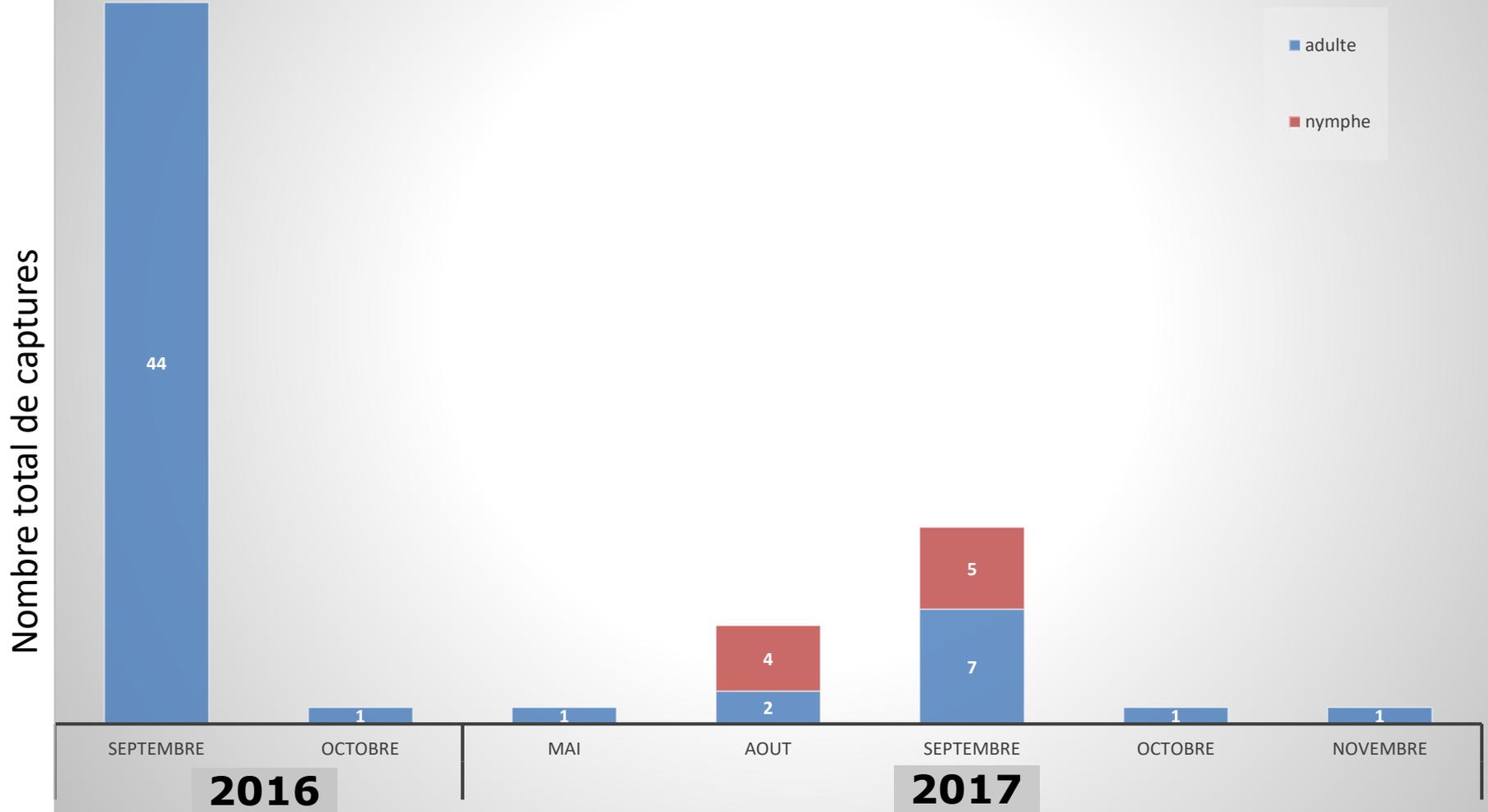
Programme fédéral & provincial (2016)



● Pièges réseau MAPAQ (40)

● Pièges réseau agriculture Canada (124)

Piégeage IRDA à Montréal, 2016-17



Captures de punaises marbrées dans le pièges pyramidal le plus prolifique du Plateau-Mont-Royal.

Conclusions & perspectives

- Population établie à Montréal (plateau Mont-Royal)
- Pas de populations établies ailleurs au Québec
- Une capture dans 2 vergers près de la frontière (une en 2014 et une en 2016)
- 2018:
 - Surveillance en vergers
 - Surveillance à Montréal
 - Autres réseaux à confirmer

