

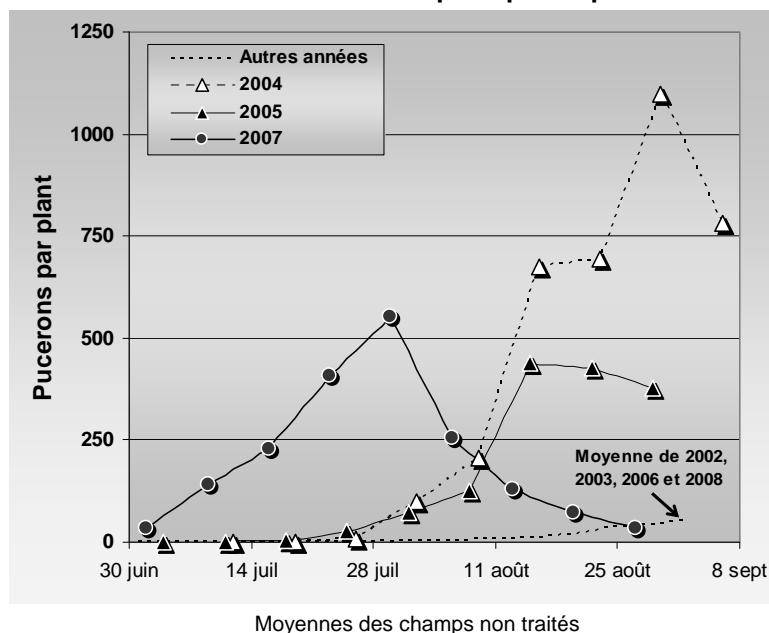


STRATÉGIE D'INTERVENTION RECOMMANDÉE AU QUÉBEC CONTRE LE PUCERON DU SOYA EN 2009

La stratégie d'intervention contre le puceron du soya s'appuie sur des données québécoises issues de projets de recherche et de développement réalisés depuis 2002 et sur les résultats du dépistage effectué par le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP).

Tel qu'illustré ci-contre, les niveaux d'infestation varient beaucoup d'une année à l'autre et sont difficilement prévisibles. De plus, les niveaux d'infestation varient d'une région à l'autre. C'est pourquoi le dépistage des champs constitue la base de la stratégie d'intervention proposée.

Densité de pucerons du soya de 2002 à 2008 : moyennes hebdomadaires des champs dépistés par le RAP



Méthode de dépistage

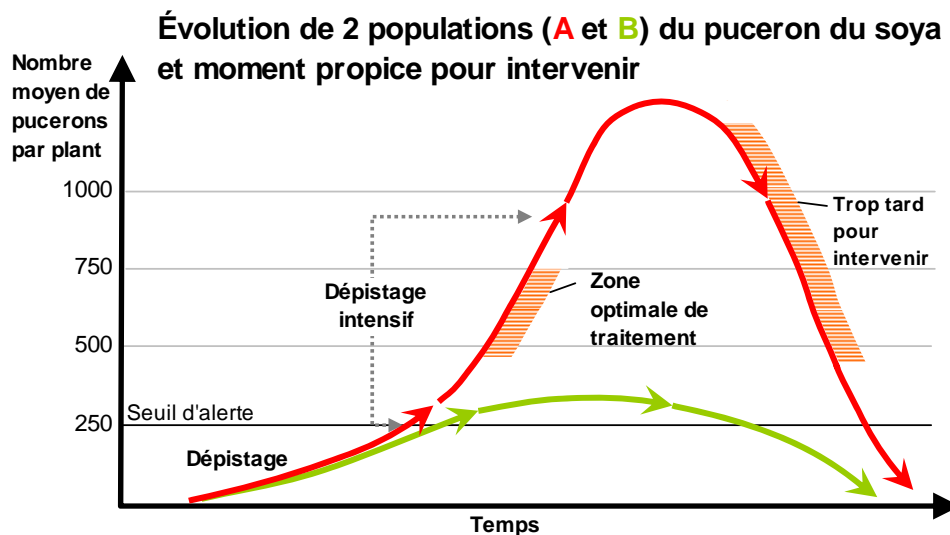
Surveillez les avertissements phytosanitaires du RAP « Grandes cultures » qui vous informeront de l'évolution des populations du puceron du soya et du moment propice pour débiter le dépistage de vos champs. À partir de ce moment, le dépistage doit se poursuivre sur une base hebdomadaire jusqu'au stade R6. Toute recommandation de traitement insecticide doit reposer sur les résultats obtenus en utilisant la méthode d'échantillonnage suivante :

- Échantillonnez au hasard un minimum de 20 plants de soya répartis dans le champ.
- Comptez tous les pucerons sur toutes les parties du plant incluant les pucerons blancs (excluant les exuvies, voir annexe 2).
- Calculez la moyenne de pucerons par plant pour chacun des champs.
- Évaluez et noter le stade phénologique du soya (voir l'annexe 1).
- Effectuez au moins 2 dépistages consécutifs dans un même champ lorsque le seuil d'alerte est atteint afin de déterminer si la population est en croissance.
- Consultez la section « *Éléments importants pour la prise de décision* ».

Stratégie d'intervention

L'objectif de la stratégie d'intervention vise à **ne pas atteindre 1 000 pucerons/plant avant le stade R6 du soya**. L'impact du puceron sur le rendement est influencé par plusieurs facteurs (voir section « *Éléments importants pour la prise de décision* »). Toute recommandation doit donc tenir compte des résultats de dépistage et d'une analyse de ces facteurs.

Pour aider à la prise de décision, il est recommandé de suivre la démarche suivante qui est basée sur un seuil d'alerte de 250 pucerons/plant. Ce seuil indique qu'il faut suivre de près l'évolution de la population de pucerons dans le champ et donne environ 7 jours pour prendre une décision. Le dépistage permettra de déterminer **si la population est en croissance ou non** et de prendre une décision sur la nécessité d'un traitement insecticide.



- Moins de 250 pucerons/plant en moyenne : dépistez à nouveau dans un délai d'au plus 7 jours.
- Plus de 250 pucerons/plant en moyenne : dépistez à nouveau dans 2 ou 3 jours. À la suite de ce dépistage :
 - Si la population reste stable ou diminue, dépistez à nouveau dans 2 ou 3 jours.
 - Si la population augmente :
 - ☞ Pour les stades R1 à R5, il faut considérer la possibilité d'effectuer un traitement insecticide. Il faut toutefois tenir compte des informations retrouvées dans la section « *Éléments importants pour la prise de décision* », car chaque champ est différent. De plus, **si un traitement insecticide est fait tôt en saison, le risque de réinfestation par le puceron du soya est élevé.**
 - ☞ À partir du stade R6, un traitement insecticide a peu de chances d'être rentable.

Éléments importants pour la prise de décision

Voici les principaux éléments déterminant la pertinence d'un traitement insecticide. **C'est du cas par cas, du champ par champ.**

Dynamique des populations du puceron du soya au Québec

- Les populations de pucerons doublent en moyenne aux 6 jours lorsque les densités atteignent le seuil d'alerte de 250 pucerons/plant.
- Le risque de réinfestation demeure élevé lorsque le traitement est effectué trop tôt.
- Les pluies et les vents forts peuvent contribuer à réduire les populations du puceron du soya.



- La température est importante pour la croissance des populations de pucerons :
 - elle est optimale à 25 °C (moyenne de 24 heures).
 - des températures plus élevées que 35 °C diminuent la reproduction et augmentent le taux de mortalité.
- L'uniformité de la population de pucerons dans le champ.
- L'abondance et la diversité des ennemis naturels (outil d'aide à l'identification des ennemis naturels : http://www.agrireseau.qc.ca/references/21/GC/Carnet_depisteur.pdf).

Aspects agronomiques

- Le stade phénologique du soya.
- Le niveau de stress (hydrique ou autres) des plants de soya.
- Le cultivar (hauteur, densité du feuillage, branchage, etc.) et le type de soya.

Risques liés à l'utilisation des pesticides

- Les risques pour la santé des utilisateurs, des dépisteurs et des gens résidant près des champs traités.
- La suppression des ennemis naturels du puceron (coccinelles, chrysopes, punaises prédatrices, etc.).
- Le risque d'infestation par des ravageurs secondaires (par exemple, le tétranyque à deux points) à la suite d'un traitement insecticide ayant éliminé leurs ennemis naturels.
- La toxicité envers la sauvagine, les poissons et les autres organismes aquatiques, ainsi que pour les abeilles et autres organismes non visés (autres pollinisateurs indigènes, vers de terre, etc.).
- Les risques de dérive.

Considérations économiques

- Le coût du traitement.
- La valeur de la récolte (rendement et prix de vente).
- La perte de rendement associée au passage du pulvérisateur (1 à 3,5 %).

INSECTICIDES HOMOLOGUÉS CONTRE LE PUCERON DU SOYA

A: Traitements de semences homologués en 2009 ⁽¹⁾

Matière active	Nom commercial	Groupe	Mode d'application	Indices IRPeQ ⁽²⁾	
				Environnement	Santé
Thiaméthoxame	CRUISER 5 FS	4	Traitement commercial en usine seulement	210	270
	CRUISER 350 FS			210	270
	CRUISER MAXX HARICOT ⁽³⁾			303	304

(1) Tous ces produits sont homologués pour contrôler les pucerons au début de la saison seulement. Au Québec, comme les premiers pucerons responsables des infestations sont généralement observés dans les champs de soya au milieu de la saison (juillet) seulement, l'utilisation de semences traitées risque de s'avérer inutile pour réprimer ces ravageurs et n'empêchera pas le recours à un traitement foliaire.

(2) Indices comparatifs des risques pour l'environnement et la santé calculés pour la dose la plus élevée figurant sur l'étiquette du produit pour une application terrestre. Ces valeurs peuvent être plus élevées en cas de traitement par avion. Plus la valeur indiquée d'un produit est élevée, plus le risque associé à son utilisation augmente pour l'environnement et la santé des personnes exposées à la présence de ce produit.

(3) CRUISER MAXX HARICOT contient aussi les fongicides suivants : Fludioxonil + Métalaxyl-M.



B : Insecticides homologués pour réprimer le puceron du soya en 2009

Matière active ⁽¹⁾	Groupe	Nom commercial	Application aérienne	Délai avant récolte	Délai de réentrée (hres)	Indices IRPeQ ⁽²⁾	
						Environnement	Santé
Diméthoate ⁽⁴⁾	1B	CYGON 480	Non	30 jours	36 heures	132	173
		CYGON 480 AF					
		CYGON 480 EC	Oui ⁽³⁾	30 jours	36 heures	132	173
		LAGON 480					
Lambda-cyhalothrine	3	MATADOR 120 EC ⁽⁵⁾	Non	21 jours	24 heures	100	94
		SILENCER 120 EC				81	94
Savon insecticide	NC	OPAL ⁽⁶⁾	Non	0 jour	4 heures	42	38
		NEUDOSAN ⁽⁶⁾					

Mise en garde

Ces insecticides tueront la plupart des ennemis naturels du puceron du soya qui sont déjà présents dans votre champ. Ces ennemis naturels contribuent grandement à maintenir les densités de populations du puceron du soya à des niveaux qui causent des pertes négligeables à modérées.

- (1) Si un deuxième traitement s'avère nécessaire une semaine après la première application, il est recommandé d'utiliser en alternance ces matières actives afin de prévenir le développement de résistance du puceron du soya aux insecticides.
- (2) Indices comparatifs des risques pour l'environnement et la santé calculés pour la dose la plus élevée figurant sur l'étiquette du produit pour une application terrestre. Ces valeurs peuvent être plus élevées en cas de traitement par avion. Plus la valeur indiquée d'un produit est élevée, plus le risque associé à son utilisation augmente pour l'environnement et la santé des personnes exposées à la présence de ce produit.
- (3) L'application aérienne du LAGON 480 E et du CYGON 480 EC est homologuée au Canada. Toutefois, les traitements aériens **ne sont pas recommandés au Québec** pour le puceron du soya parce qu'ils semblent moins efficaces que l'application terrestre et que ce mode d'application est plus risqué pour l'environnement.
- (4) Une remontée plus rapide des populations du puceron du soya est généralement observée à la suite d'un traitement au diméthoate qu'à la suite d'un traitement au lambda-cyhalothrine. Considérez l'utilisation du diméthoate lorsqu'un deuxième traitement doit être effectué à la suite d'un premier traitement au lambda-cyhalothrine et surtout lorsqu'un traitement doit être effectué contre le tétranyque à deux points.
- (5) La dose autorisée de MATADOR varie de 83 à 233 ml/ha. La dose la plus faible permet habituellement d'obtenir un contrôle satisfaisant si les autres recommandations figurant sur l'étiquette du produit sont respectées, et que l'application est effectuée tôt le matin ou en soirée.
- (6) Ces produits sont coûteux et il faut prévoir plusieurs applications rapprochées pour contrôler efficacement une infestation.



Quel que soit l'insecticide choisi (diméthoate ou lambda-cyhalothrine) :

- **Ne pas** laisser paître de bétail dans le soya traité ni utiliser le fourrage, la paille ou le foin récoltés pour l'alimentation des animaux.
- Ces produits sont **très toxiques** pour les **poissons, les organismes aquatiques** et surtout pour **la sauvagine**. Ne pas contaminer les étangs, les lacs ou les cours d'eau pendant le remplissage ou le rinçage du pulvérisateur ni pendant la pulvérisation. Ne pas appliquer à moins de **15 mètres de tout plan d'eau** lorsqu'on utilise un pulvérisateur à rampe. Avec un **pulvérisateur pneumatique**, il faut accroître cette distance au moins à **80 mètres** des plans aquatiques.
- Ces **produits sont très toxiques pour les abeilles**. Évitez de pulvériser lorsque les abeilles butinent et avisez les apiculteurs qui ont des ruches situées à moins de 5 km des champs où vous prévoyez effectuer un traitement. Le produit pulvérisé doit avoir séché avant que les abeilles ne recommencent à butiner dans les cultures traitées. Les traitements réalisés entre la tombée du jour et très tôt le matin réduisent la mortalité des abeilles.
- **Attention à la dérive** : lors de l'application d'insecticides, il est recommandé de porter une attention toute particulière à la dérive des pesticides. Un temps calme sans vent ainsi qu'un vent qui souffle en direction d'une zone à protéger sont propices à la dérive. Les habitations voisines et les sources d'eau potable pourraient être contaminées par les pesticides. Les cultures adjacentes, qui sont sur le point d'être récoltées et sur lesquelles ces produits ne sont pas homologués, peuvent conduire à des pertes économiques pour vous-même ou votre voisin. Il en est de même pour les cultures sans intrants chimiques et les cultures certifiées biologiques. Ces champs sont parfois identifiés à l'aide d'affiches pour prévenir ceux qui réalisent les traitements insecticides. Ces précautions pourront vous éviter bien des désagréments.

Comment savoir si le traitement insecticide a bien fonctionné et a permis de contrer la perte de rendement?

Rien de mieux que de réaliser un test chez soi en laissant une bande exempte d'insecticide afin de pouvoir comparer cette bande avec la zone traitée.

- Déterminez la densité des populations du puceron avant le traitement et une semaine après le traitement. Ne pas oublier de noter la date du traitement, le stade phénologique et la population de pucerons par plant.
- S'assurez que les 2 zones sont assez semblables pour que les rendements puissent être comparés. Les bordures non traitées de 15 ou 80 mètres à proximité des étangs et des cours d'eau sont rarement des témoins valables de l'ensemble du champ.
- Prévoir une bande non traitée d'une largeur d'au moins 10 mètres pour les essais réalisés avec des produits contenant du lambda-cyhalothrine. Les vapeurs et la dérive de ces produits pourraient affecter les populations de puceron en bordure de la zone non traitée et fausser vos résultats.



Texte rédigé par :

Le groupe de travail sur le puceron du soya :

Julie Breault, agronome, Direction régionale de Montréal-Laval-Lanaudière, MAPAQ

Brigitte Duval, agronome, Direction régionale du Centre-du-Québec, MAPAQ

Pierre Filion, technicien agricole, Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ

Geneviève Labrie, biologiste-entomologiste, CÉROM

François Meloche, entomologiste-chercheur en lutte intégrée, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Claude Parent, agronome, Direction de la phytoprotection, MAPAQ

André Rondeau, technicien agricole, Direction régionale de la Montérégie, secteur Est, MAPAQ

Michèle Roy, agronome-entomologiste, Direction de la phytoprotection, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Claude Parent, agronome – Avertisseur

Direction de la phytoprotection, MAPAQ

200, chemin Sainte-Foy, 10^e étage, Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone : 418 380-2100, poste 3862 - Télécopieur : 418 380-2181

Courriel : Claude.Parent@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin, agronome et Isabelle Beaulieu, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*

Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 18 – grandes cultures – 10 juillet 2009



Annexe 1: stades phénologiques du soya

Adapté de : Agridea (http://www.srva.ch/pages/productions_techniques.htm#198)

7.02

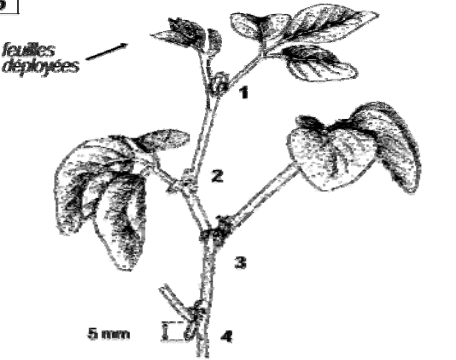
stades repères

soja

Un stade est atteint lorsque 50 % des plantes sont à ce stade


Echelle de Fehr et Cavines / *Echelle BBCH*

R.3
65




Une gousse a 5 mm de long sur l'un des 4 noeuds les plus élevés sur la tige principale et portant une feuille pleinement développée :
premières gosses

R.4




Une gousse a 2 cm de long sur l'un des 4 noeuds les plus élevés sur la tige principale et portant une feuille pleinement développée :
gosses

R.5
69



Une graine mesure 3 mm dans l'une des gosses portées par l'un des 4 noeuds les plus élevés sur la tige principale :
premières graines

R.8
99



95 % des gosses ont atteint leur coloration de maturité (marron). Au-delà de ce stade, 5 à 10 jours sont nécessaires pour que l'humidité du grain soit inférieure à 15 %.
maturité

R.6
75

R.6
Grain vert remplissant la cavité de la gousse sur l'un des 4 noeuds supérieurs.

D'après dessins S. Bergon, CETIOM

1998 mars

srva



Dessins réalisés par S. Bergon, CETIOM
Source : Agridea (http://www.srva.ch/pages/productions_techniques.htm#198)



Annexe 2 : photos (puceron du soya, ennemis naturels, autre ravageurs)

Puceron du soya

Puceron du soya ailé (1,6 mm)
(O. Lalonde, MAPAQ)



Puceron du soya de couleur blanche
(O. Lalonde, MAPAQ)



Puceron du soya et exuvies
(G. Labrie, CÉROM)



Ennemis naturels du puceron du soya

Coccinelle asiatique (8 mm)
(M. Duval, MAPAQ)



Larve de coccinelle asiatique
(M. Duval, MAPAQ)



Orius tristicolor (2 mm)
(O. Lalonde, MAPAQ)



Larve de cécidomyie (2 mm)
(L. Voynaud, UQAM)



Parasitoïde (*Braconidae*) adulte et momie (< 15 mm)
(O. Lalonde, MAPAQ)



Aphelinidae (momie)
(O. Lalonde, MAPAQ)



Puceron infecté par un champignon
(O. Lalonde, MAPAQ)



Autres ravageurs du soya

Altise à tête rouge
(J.-F. Landry, AAC)



Chrysomèle du haricot
(N. Laplante, MAPAQ)



Chrysomèle des racines du maïs du nord
(B. Drouin, MAPAQ)



Halyomorpha halys
(O. Lalonde, MAPAQ)

