



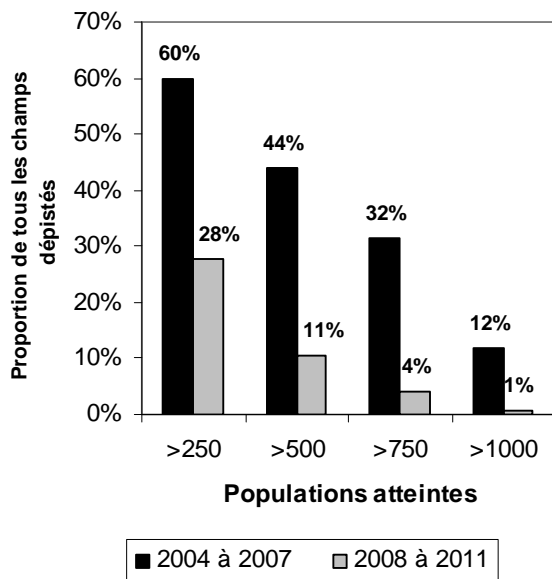
**STRATÉGIE D'INTERVENTION RECOMMANDÉE AU QUÉBEC
CONTRE LE PUCERON DU SOYA EN 2012**

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).

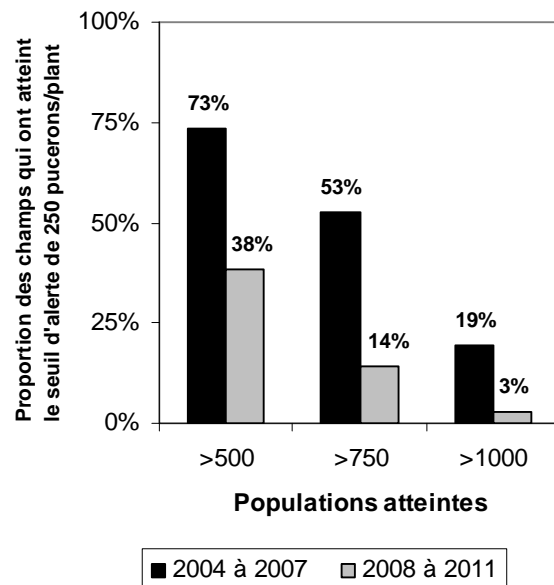
Le puceron du soya a été observé pour la première fois au Québec en 2001. Depuis, la dynamique des populations a beaucoup évolué. Les ennemis naturels du puceron du soya se sont adaptés. Pendant les premières années d'infestation, peu d'ennemis naturels étaient présents (voir annexe 2). Depuis 2006, des insectes prédateurs et des pucerons momifiés (parasitoïdes) sont observés de plus en plus fréquemment. Les champignons entomopathogènes sont également plus présents depuis 2007.

Figure 1 : Probabilités que les populations atteignent plus de 250, 750 ou 1000 pucerons/plant durant les 4 dernières années (2008 à 2011) par comparaison aux 4 premières années (2004 à 2007) du réseau de surveillance du Québec.

Note : pour 257 champs (2004 à 2007) et 357 champs (2008 à 2011)



A : Proportions de tous les champs dépistés

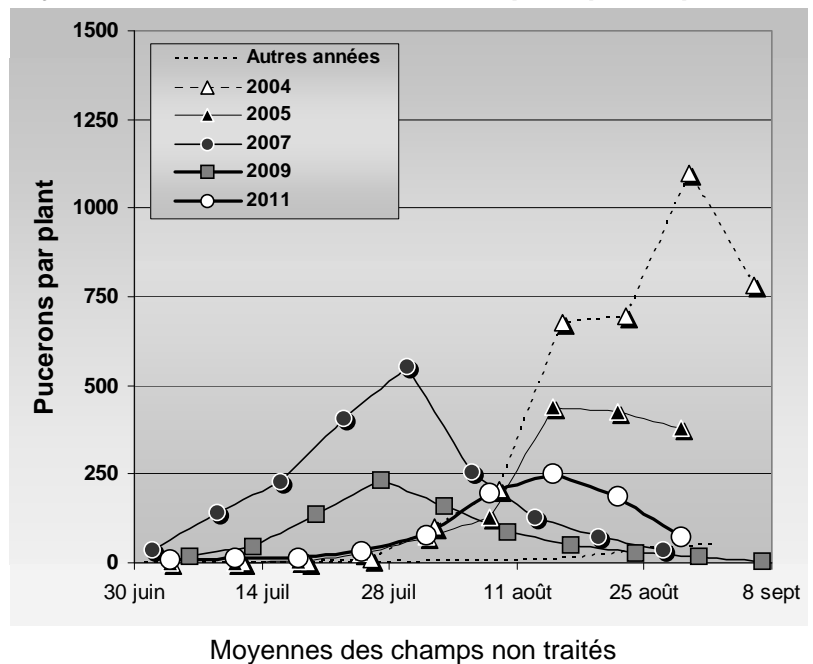


B : Proportions des champs qui ont atteint le seuil d'alerte de 250 pucerons/plant

Ces ennemis naturels sont probablement responsables des populations plus faibles qui sont observées depuis quelques années. La figure 1B montre que parmi les champs qui ont atteint des populations de 250 pucerons/plant, celles-ci ont continué d'augmenter jusqu'à 750 pucerons/plants dans seulement 14 % des cas depuis 2008, alors que cette proportion était de 53 % de 2004 à 2007. Le risque de traiter inutilement un champ dont les populations vont bientôt cesser d'augmenter d'elles-mêmes est donc plus élevé depuis quelques années.

Tel qu'illustré à la figure 2, 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.

Figure 2 : Densité de puceron du soya de 2002 à 2011 : moyennes hebdomadaires des champs dépistés par le RAP



Méthode de dépistage

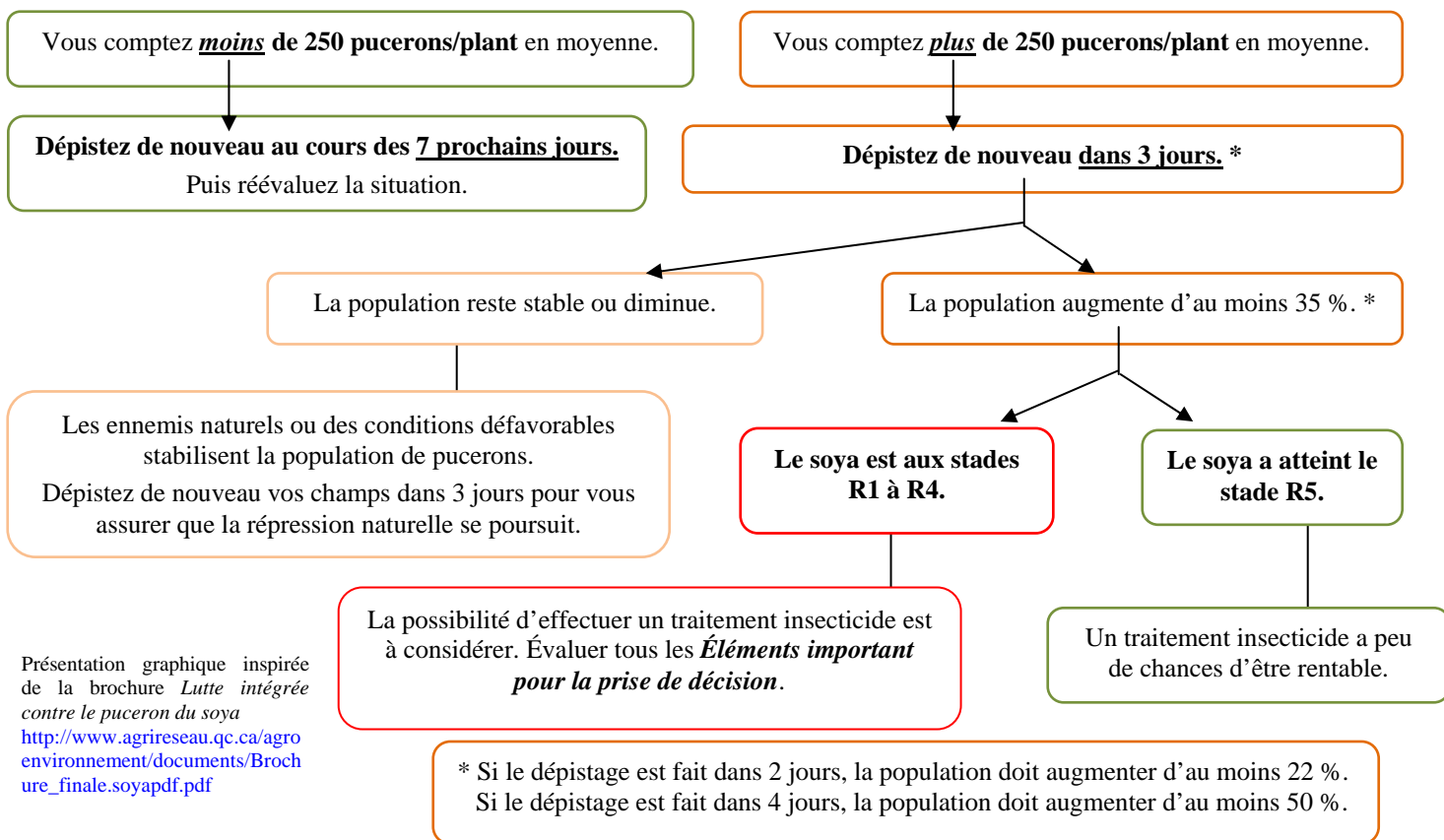
Surveillez les avertissements phytosanitaires du réseau grandes cultures qui vous informeront de l'évolution des populations du puceron du soya et du moment propice pour débiter le dépistage de vos champs. À partir de ce moment, le dépistage doit se poursuivre sur une base hebdomadaire jusqu'au stade R5 du soya (voir l'annexe 1). 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, mais excluant les exuvies (voir l'annexe 2).
- Calculez la moyenne de pucerons par plant pour chacun des champs.
- Notez le stade phénologique du soya (voir l'annexe 1).
- Notez l'abondance d'ennemis naturels : prédateurs, parasitoïdes et entomopathogènes (voir annexe 2).
- Effectuez au moins 2 dépistages consécutifs dans un même champ lorsque la population s'approche du seuil d'alerte.
- Tenir compte des *Éléments importants pour la prise de décision* (voir à la page suivante).

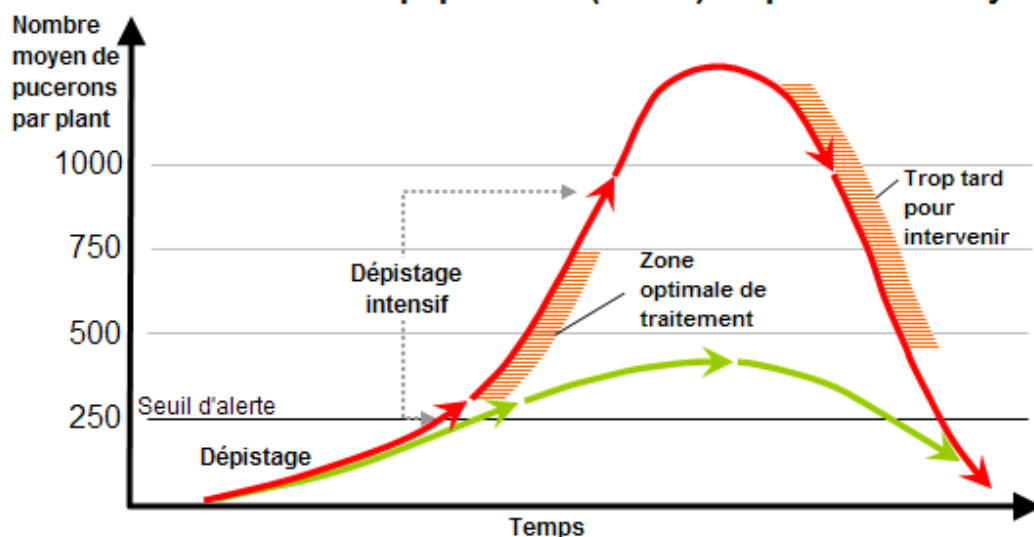


Stratégie d'intervention

L'impact du puceron sur le rendement est influencé par plusieurs facteurs (voir *Éléments importants pour la prise de décision* ci-dessous). Toute recommandation doit donc tenir compte des résultats de dépistage et d'une analyse de ces facteurs. Pour aider à la prise de décision, la démarche suivante, basée sur un **seuil d'alerte de 250 pucerons/plant**, est recommandée. Ce seuil indique qu'il faut suivre de près l'évolution de la population de pucerons dans le champ afin d'intervenir, si nécessaire, au moment optimal, soit, quelques jours plus tard, pour rentabiliser l'intervention. Le dépistage permettra de déterminer **si la population est en croissance** et de prendre une décision sur la nécessité d'un traitement insecticide.



Évolution de 2 populations (A et B) du puceron du soja



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 est plus élevé lorsque le traitement est effectué tôt en saison.
- Les pluies et les vents forts peuvent contribuer à réduire les populations du puceron du soya.
- Les périodes de température et d'humidité élevées de l'air sont propices au développement de champignons entomopathogènes chez les pucerons, ce qui entraîne des baisses de populations importantes.
- L'abondance et la diversité des ennemis naturels :
 - En Ontario, une méthode de prévision qui tient compte de l'abondance des ennemis naturels a été proposée en 2011. Cette méthode n'a pas encore été validée pour les conditions du Québec car elle ne tient pas compte de la présence des champignons entomopathogènes. Ces derniers ont eu un impact important sur les populations de puceron du soya sous nos conditions depuis 2007.
 - Vous pouvez télécharger cet outil (anglais) qui a été développé pour ceux qui possèdent un Blackberry ou un iPhone en cliquant sur lien suivant : Aphid Advisor: <http://www.aphidapp.com/>.

Aspects agronomiques

- Le stade phénologique du soya.
- Le niveau de stress des plants de soya.
- Le cultivar 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 (prédateurs, parasitoïdes, entomopathogènes).
- 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 net de vente).
- La perte de rendement associée au passage du pulvérisateur (peut varier de 1 à 5 % selon la largeur de la rampe, le stade du soya et l'écartement des rangs).

Outil de calcul dynamique du seuil économique d'intervention

À partir de cette année, nous vous proposons un nouvel outil (fichier Excel) permettant d'estimer le seuil économique d'intervention contre le puceron du soya. Pour télécharger cet outil et des informations sur son fonctionnement, veuillez cliquer sur le lien qui suit : http://www.agrireseau.qc.ca/references/21/GC/Seuil_intervention_puceron.pdf.



Insecticides homologués contre le puceron du soya

A : Traitements de semences homologués en 2012¹

Matière active	Nom commercial	Groupe	Mode d'application	Indices IRPeQ ²	
				IRE	IRS
Thiaméthoxame	A14379B ³	4A	Traitement commercial en usine seulement	308	242
	CRUISER MAXX HARICOT ^{3, 4}			308	242
Imidaclopride	STRESS SHIELD POUR CÉRÉALES ET SOYA ⁵	4A	Traitement en usine ou à la ferme	225	7

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), l'utilisation de semences traitées risque de s'avérer inutile pour réprimer ces ravageurs et ne préviendra pas le recours à un traitement foliaire.
2. Indices comparatifs des risques pour l'environnement (IRE) et la santé (IRS) 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, et plus le risque associé à son utilisation est élevé pour l'environnement et la santé des personnes exposées à la présence de ce produit.
3. A14379B et CRUISER MAXX HARICOT contiennent aussi les fongicides suivants : Fludioxonil + Métalaxyl-M.
4. Il existe aussi des formulations additionnées des fongicides VIBRANCE 500 FS ou INTEGRAL
5. Il existe aussi des formulations additionnées des fongicides VOTIVO 240 FS, EVERGOL ENERGY ou EVERGOL XTEND

B : Insecticides homologués pour réprimer le puceron du soya en 2012

Matière active ¹	Groupe	Nom commercial	Application aérienne	Délai avant récolte	Délai de réentrée	Indices IRPeQ ²	
						IRE	IRS
Diméthoate ⁴	1B	CYGON 480	Non	30 jours	36 heures	132	66
		CYGON 480 AG					
		CYGON 480 EC	Oui ³				
		LAGON 480 E					
Lambda-cyhalothrine	3	MATADOR 120 EC ⁴	Non	21 jours	24 heures	100	99
		SILENCER 120 EC				81	95
		WARRIOR				100	49
Deltaméthrine et imidaclopride	3 et 4A	CONCEPT	Non	20 jours	24 heures	267	21
Spirotétramate	23	MOVENTO 240 SC	Non	21 jours	12 heures	1	111
		MOVENTO 150 OD					
Savon insecticide	NC	OPAL ⁵	Non	0 jour	4 heures	42	38
		NEUDOSAN ⁵					

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 (IRE) et la santé (IRS) 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, et plus le risque associé à son utilisation est élevé 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. 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.
5. Ces produits sont coûteux et il faut prévoir plusieurs applications rapprochées pour contrôler efficacement une infestation.



Mise en garde

Certains 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.

Quel que soit l'insecticide choisi :

- La deltaméthrine, le diméthoate, l'imidaclopride et le lambda-cyhalothrine sont des **produits très toxiques pour les abeilles**. Évitez de pulvériser lorsque les abeilles butinent. 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 subir des dommages qui 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 a 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. N'oubliez pas de noter la date du traitement, le stade phénologique et la population de pucerons par plant.
- Assurez-vous que les 2 zones sont assez semblables pour que les rendements puissent être comparés. Les bords de champs et les bordures non traités à proximité des étangs et des cours d'eau ne sont pas des témoins valables de l'ensemble du champ.

Texte rédigé par :

Julie Breault, Brigitte Duval, Geneviève Labrie, François Meloche, Claude Parent et André Rondeau

Coordonnées du groupe de travail :

http://www.agrireseau.qc.ca/references/21/GC/Collaborateurs_Puceron2012.pdf

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Claude Parent, agronome – Avertisseur

Direction de la phytoprotection, MAPAQ

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


Courriel : claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Alexandra Tremblay, RAP

© **Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document**
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 14 – grandes cultures – 31 juillet 2012



Stades phénologiques du soya

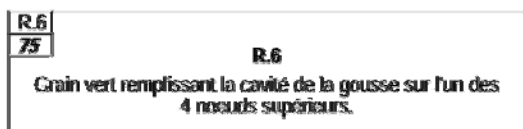
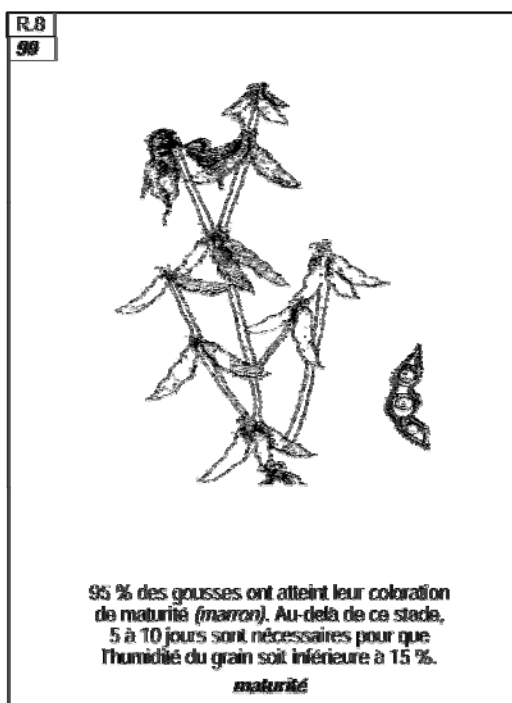
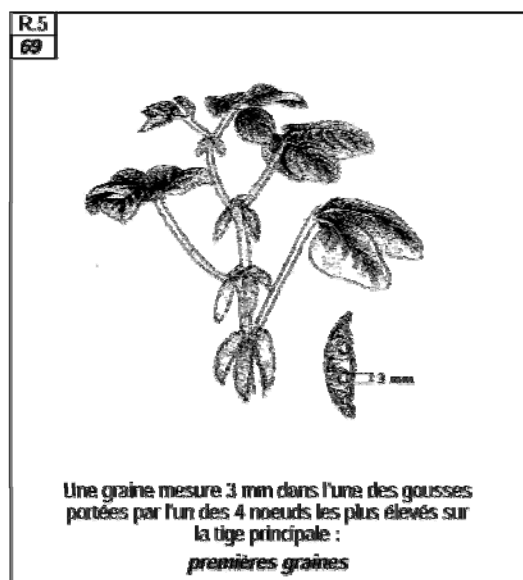
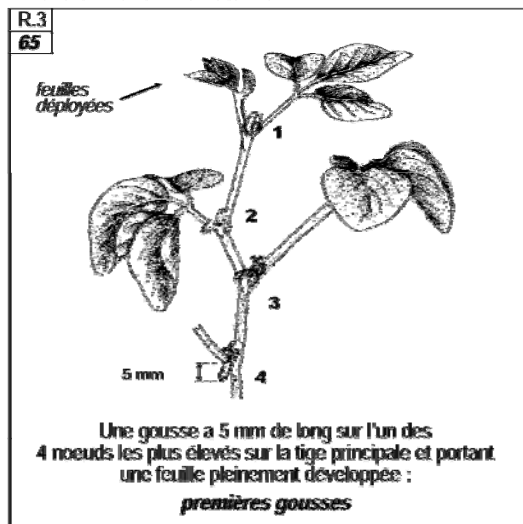
Adapté de : Agridea (http://www.srva.ch/pages/productions_techniques.htm#198).7.02 

stades repères

soja

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

Echelle de Fehr et Caviness / Echelle BBCH



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)



Photos (puceron du soja, ennemis naturels, autre ravageurs)

Puceron du soja

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



Puceron du soja de couleur blanche.
O. Lalonde, MAPAQ



Puceron du soja et exuvies.
G. Labrie, CÉROM



Ennemis naturels du puceron du soja

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

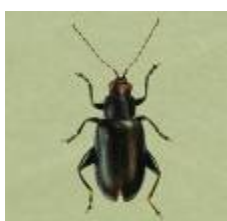


Puceron infecté par un
champignon.
O. Lalonde, MAPAQ



Autres ravageurs du soja

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

