

Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

BULLETIN D'INFORMATION | GRANDES CULTURES

N° 1, 19 juillet 2024

Stratégie d'intervention recommandée au Québec contre le puceron du soya

Groupe de travail du RAP Grandes cultures sur le puceron du soya

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) Grandes cultures depuis 2004.

Le puceron du soya a été observé pour la première fois au Québec en 2001. De 2004 à 2007, des infestations importantes ont été notées; 56 % des champs dépistés dans le cadre du RAP ont atteint le seuil d'alerte de 250 pucerons par plant et 36 % des champs ont atteint 750 pucerons par plant (figure 1). Entre 2008 et 2013, les populations ont été beaucoup plus faibles; seulement 22 % des champs ont atteint 250 pucerons par plant. Toutefois, l'année 2014 a été similaire à l'année 2005, avec 55 % des champs atteignant le seuil d'alerte et 19 % des champs atteignant 750 pucerons par plant, mais tardivement en saison, donc, avec peu d'impact sur le rendement. Entre 2015 et 2020, les populations ont été beaucoup plus faibles; seulement 17 % des champs ont atteint le seuil d'alerte de 250 pucerons par plant. En 2021, des infestations modérées ont été observées; 62 % des champs ont atteint le seuil d'alerte de 250 pucerons par plant et 29 % des champs ont atteint 750 pucerons par plant. En 2022, des infestations plus importantes ont été notées avec 89 % des champs atteignant le seuil d'alerte de 250 pucerons par plant et 60 % des champs, celui de 750 pucerons par plant. En 2023, les populations étaient beaucoup plus faibles avec seulement deux sites ayant atteint le seuil d'alerte de 250 pucerons par plants.

Les populations d'ennemis naturels du puceron du soya (voir annexe 1) ont également évolué au cours des années. Pendant les premières années d'infestation, peu d'ennemis naturels étaient présents. 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. Tous ces ennemis naturels contribuent grandement au contrôle naturel du puceron du soya. Il est de moins en moins fréquent d'avoir besoin de recourir à des traitements insecticides.

Figure 1. Pourcentage des champs dépistés dans le cadre du RAP Grandes cultures dont les populations ont atteint plus de 250, 500, 750 ou 1 000 pucerons/plant durant les années 2004 à 2023
 Note : pour 1 586 champs dépistés de 2004 à 2023

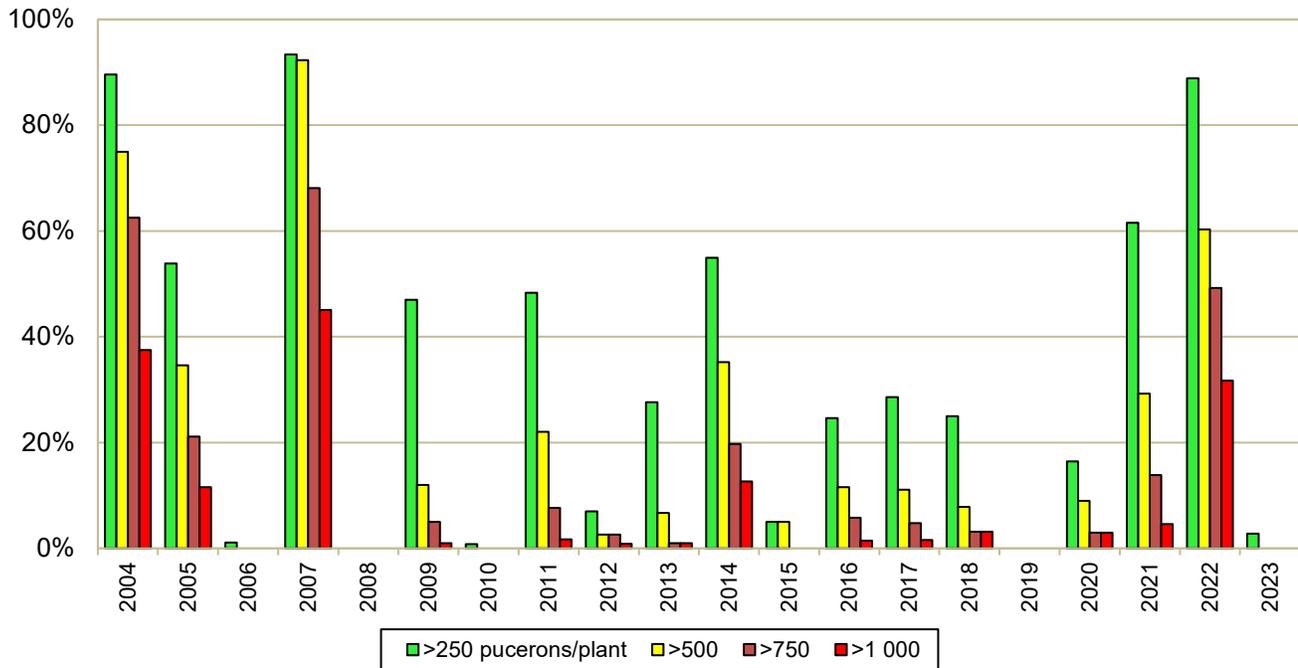
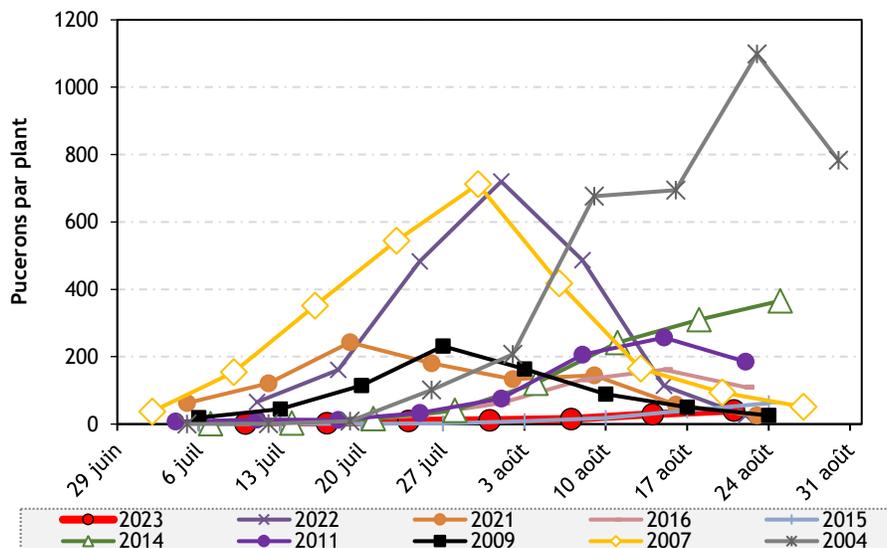


Figure 2. Densité de pucerons du soya de 2004 à 2023 : moyennes hebdomadaires dépistées par le RAP Grandes cultures



Comme illustrés 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, mais aussi d'un champ à l'autre. C'est pourquoi le dépistage des champs constitue la base de la stratégie d'intervention proposée.

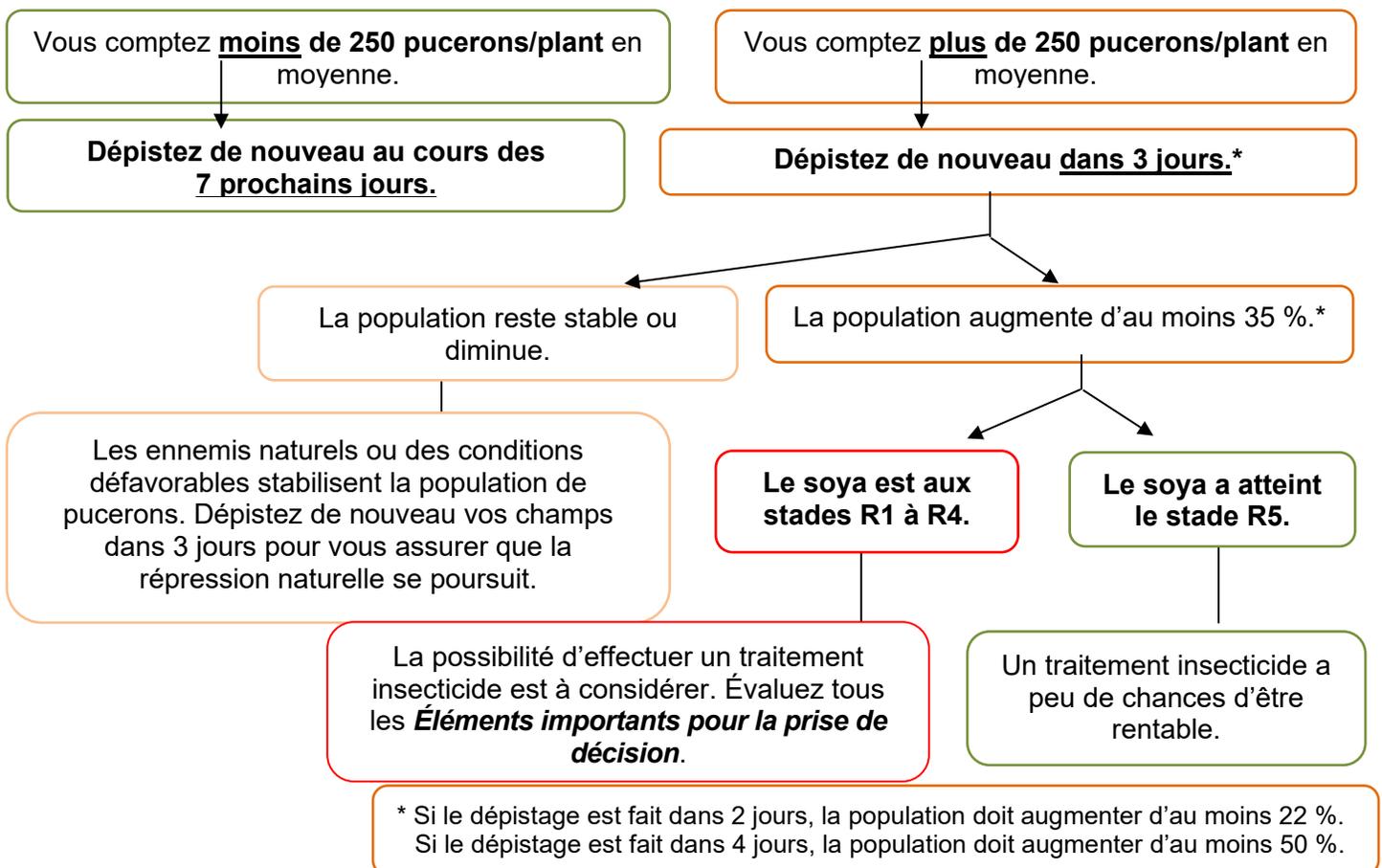
Méthode de dépistage

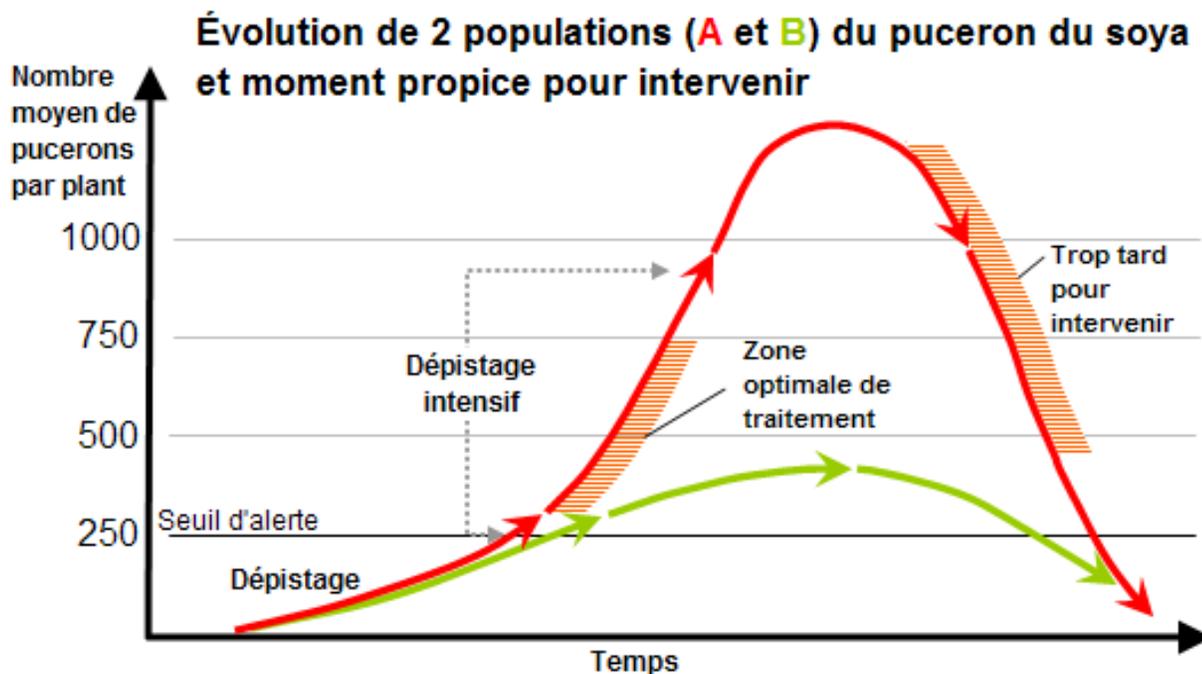
Surveillez les avertissements du RAP Grandes cultures qui vous informent de l'évolution des populations du puceron du soya et du moment propice pour commencer le dépistage de vos champs. À partir de ce moment, le dépistage doit se poursuivre sur une base hebdomadaire jusqu'au stade R5 du soya (voir l'annexe 2). 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 1).
- Calculez la moyenne de pucerons par plant pour chacun des champs.
- Notez le stade phénologique du soya (voir l'annexe 2).
- Notez l'abondance d'ennemis naturels : prédateurs, parasitoïdes et entomopathogènes (voir annexe 1).
- Effectuez au moins deux dépistages consécutifs dans un même champ lorsque la population s'approche du seuil d'alerte.
- Tenez compte des *Éléments importants pour la prise de décision* (voir à la page 4).

Stratégie d'intervention

L'impact du puceron du soya sur le rendement est influencé par plusieurs facteurs (voir *Éléments importants pour la prise de décision* à la page suivante). 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.





Éléments importants pour la prise de décision

Voici les principaux éléments déterminant la pertinence d'un traitement insecticide. **La décision doit être prise « au cas par cas » et « champ par champ ».**

Dynamique des populations du puceron du soya au Québec

- Généralement, les populations de pucerons doublent en moyenne tous les 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 application numérique, nommée Aphid Advisor, tenant compte de l'abondance des ennemis naturels, est disponible. Toutefois, un projet ayant pour objectif de valider cet outil pour les conditions du Québec a permis de conclure que celui-ci n'est pas suffisamment adapté puisqu'il ne tient pas compte de la présence de champignons entomopathogènes, qui ont un impact important sur les populations de puceron du soya sous nos conditions.
 - Vous pouvez télécharger cette application en [cliquant ici](#).

Aspects agronomiques

- Le stade phénologique du soya.
- Le niveau de stress des plants de soya.
- Le cultivar et le type de soya.
 - Par exemple, un cultivar de soya de grande taille et ayant une canopée dense peut supporter une population de soya plus élevée qu'un soya de type Natto plus court.

Risques liés à l'utilisation des pesticides

- Les risques pour la santé des utilisateurs, des dépitistes 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.
- Dans le cas où des traitements fongicides sont appliqués dans les champs de soya, ces derniers pourraient détruire les champignons entomopathogènes bénéfiques pour contrôler et même éliminer les populations de puceron du soya. Pour en savoir plus sur l'intérêt d'appliquer des fongicides foliaires dans le soya, consulter le bulletin d'information [Avons-nous besoin de fongicides pour le soya au Québec?](#)

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 (elle peut varier de 0 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

Un outil (fichier Excel) permettant d'estimer le seuil économique d'intervention contre le puceron du soya a été développé à partir des données du réseau de surveillance du puceron du soya du RAP. Pour des détails concernant son fonctionnement et pour le télécharger, [cliquez ici](#).

Insecticides homologués contre le puceron du soya

Afin de connaître les insecticides homologués contre le puceron du soya, vous pouvez faire une recherche Entonnoir à partir du site Web [SAgE pesticides](#) au moyen des éléments suivants :

- Traitements de semences/Traitement de semences à la ferme
- Traitements de semences/Traitement de semences en usine
- Insecticides

Les traitements de semences 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. Les données de 60 essais effectués sur des parcelles traitées et non traitées aux néonicotinoïdes aux États-Unis montrent un gain de rendement pour seulement 5 d'entre eux (EPA, 2015). Pour en savoir plus, consulter le bulletin d'information [Faible efficacité des traitements de semences insecticides contre le puceron du soya au Québec](#).

Concernant les insecticides homologués, si un deuxième traitement s'avère nécessaire une semaine après la première application, il est recommandé d'utiliser en alternance différentes matières actives afin de prévenir le développement de résistance du puceron du soya aux insecticides et d'utiliser des pesticides ayant un moindre impact sur les ennemis naturels, sur la santé et sur l'environnement.

L'application aérienne est homologuée au Canada pour certains insecticides. 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 plus risqués pour l'environnement. Pour connaître les pertes de rendement causées par le passage du pulvérisateur, vous pouvez [cliquer ici](#).

Quant aux produits à base de savons insecticides, ils sont coûteux et plusieurs applications rapprochées sont requises pour contrôler efficacement une infestation de puceron du soya.

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 population du puceron du soya à des niveaux qui causent des pertes négligeables à modérées.

Quel que soit l'insecticide choisi

Les matières actives des insecticides utilisés pour lutter contre le puceron du soya présentent une toxicité généralement modérée à élevée pour les abeilles. Il est donc très important d'éviter de pulvériser lorsque les abeilles butinent. De plus, 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 de pesticides, il est recommandé de porter une attention toute particulière à la dérive. Un temps calme sans vent ainsi qu'un vent soufflant 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 votre voisin et vous-même. Il en est de même pour les cultures sans intrants chimiques et les cultures certifiées biologiques. 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 dans la zone traitée et non traitée. N'oubliez pas de noter la date du traitement, le stade phénologique et la population de pucerons par plant.
- Assurez-vous que les deux zones soient assez semblables pour que les rendements puissent être comparés. Les bords de champs et les bordures non traitées à proximité des étangs et des cours d'eau ne sont pas des témoins valables de l'ensemble du champ.

Toute intervention envers un ennemi des cultures doit être précédée d'un dépistage et de l'analyse des différentes stratégies d'intervention applicables (prévention et bonnes pratiques, lutte biologique, physique et chimique). Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) préconise la gestion intégrée des ennemis des cultures et la réduction des pesticides et de leurs risques. Il est recommandé de toujours vous référer aux étiquettes des pesticides pour les doses, les modes d'application et les renseignements supplémentaires disponibles sur le site Web de [Santé Canada](#). S'il y a divergence entre les étiquettes française et anglaise, contactez l'[Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire](#). En aucun cas la présente information ne remplace les recommandations indiquées sur les étiquettes des pesticides. Le RAP décline toute responsabilité relative au non-respect des étiquettes officielles.

Ce bulletin d'information a été mis à jour en 2024 par J. Breault et V. Samson, agronomes (MAPAQ), et S. Bosquel et J. Saguez, chercheurs (CÉROM). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'[avertisseuse du sous-réseau Grande cultures](#) ou le [secrétariat du RAP](#). Édition : Marianne St-Laurent, agr., M. Sc., Sophie Bélisle et Cindy Ouellet (MAPAQ). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.

Annexe 1

Photos de pucerons du soya, des ennemis naturels et d'autres 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)

Annexe 2

Stades phénologiques du soya

soja

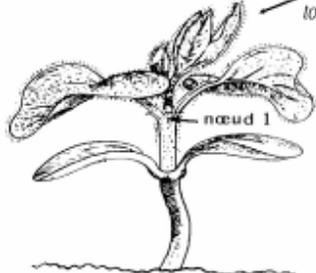
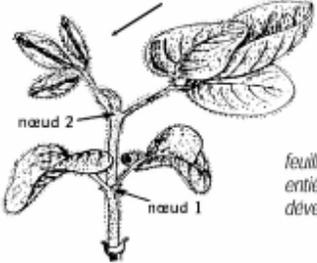
stades repères



7.01

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

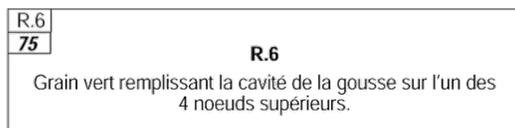
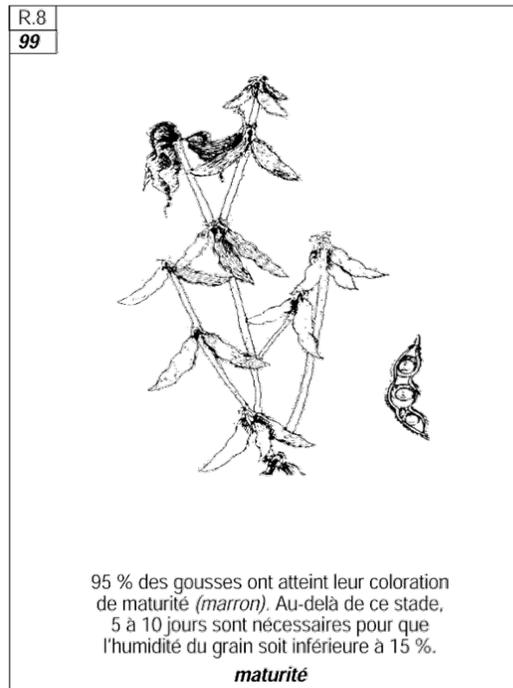
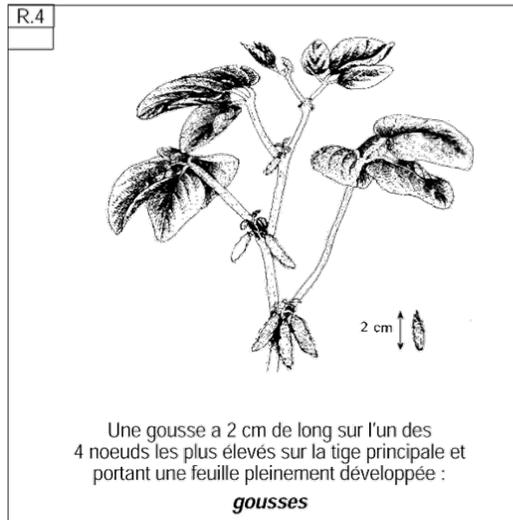
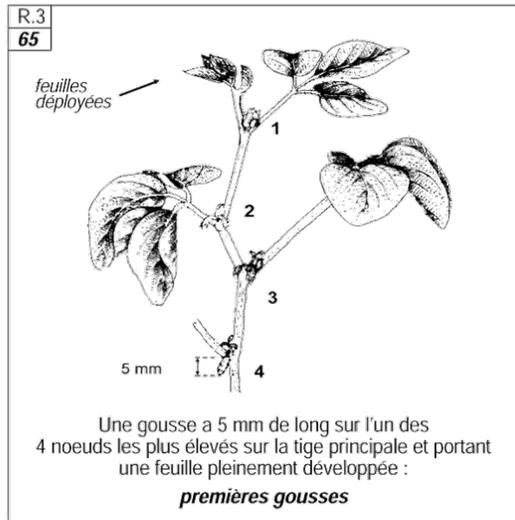
Echelle de Fehr et Cavines / *Echelle BBCH*

<p>05</p>  <p>Germination</p>	<p>V.E. 09</p>  <p>Emergence des cotylédons</p>	<p>V.C. 10</p>  <p>Les premières feuilles unifoliées apparaissent entre les cotylédons et les bords de leur limbe ne se touchent plus : stade cotylédonaire</p>
<p>V.1 12</p>  <p>Feuilles unifoliées entièrement développées ⇒ les bords des limbes de la feuille trifoliée ne se touchent plus : premier nœud</p>	<p>V.2 32</p>  <p>La première feuille trifoliée est développée de telle manière que les bords des limbes de la feuille supérieure ne se touchent plus : deuxième nœud</p>	
<p>R.1 60</p>  <p>Une fleur est épanouie à n'importe quel nœud sur la tige principale : début floraison</p>	<p>R.2</p> <p>Une fleur est épanouie sur l'un des 2 nœuds supérieurs (nœud entièrement développé) pleine floraison.</p>	



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

Echelle de Fehr et Cavines / *Echelle BBCH*



D'après dessins S. Bergon, CETIOM

1998 mars

srva



Adapté de : Agridea
Source : S. Bergon (CETIOM)