



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

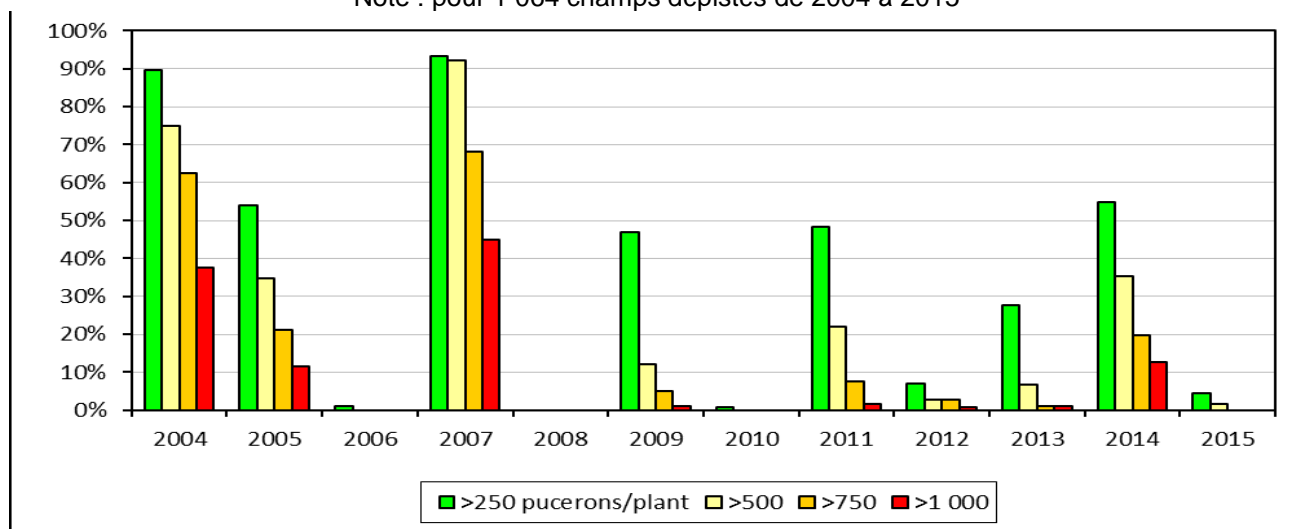
La stratégie d'intervention contre le puceron du soya s'appuie sur des données québécoises issues de projets de recherche et de développement réalisés depuis 2002 et sur les résultats du dépistage effectué par le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP).

Le puceron du soya a été observé pour la première fois au Québec en 2001. Le RAP en assure le dépistage depuis 2004. De 2004 à 2007, des infestations importantes ont été notées; 56 % des champs 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'impacts sur le rendement. En 2015, les populations sont demeurées faibles.

Les ennemis naturels du puceron du soya se sont également adaptés au cours des années (voir annexe 1). 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 ainsi qu'aux faibles populations observées ces dernières années. Le risque de traiter inutilement un champ dont les populations cesseront bientôt d'augmenter d'elles-mêmes est donc plus élevé depuis quelques années.

**Figure 1 : Pourcentage des champs du réseau de dépistage dont les populations ont atteint plus de 250, 500, 750 ou 1 000 pucerons/plant durant les années 2004 à 2015**

Note : pour 1 064 champs dépistés de 2004 à 2015



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 à l'autre. C'est pourquoi le dépistage des champs constitue la base de la stratégie d'intervention proposée.

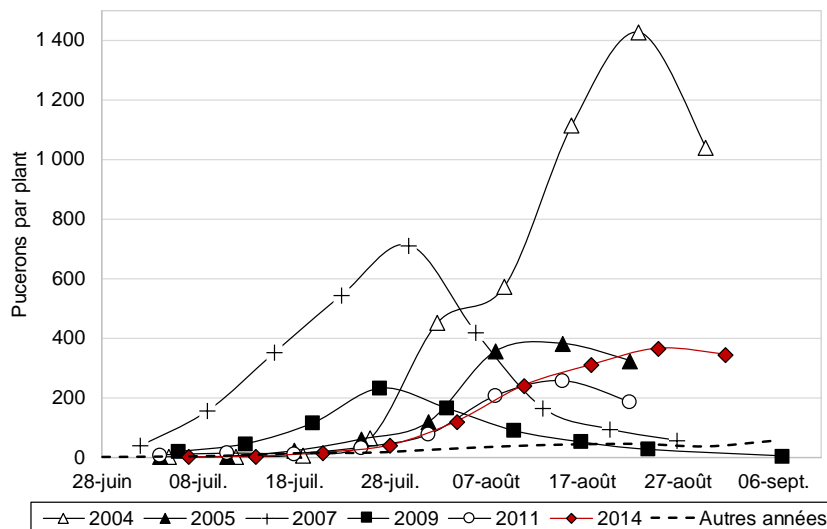
## Méthode de dépistage

**Surveillez les avertissements phytosanitaires du réseau Grandes cultures qui vous informeront 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 :

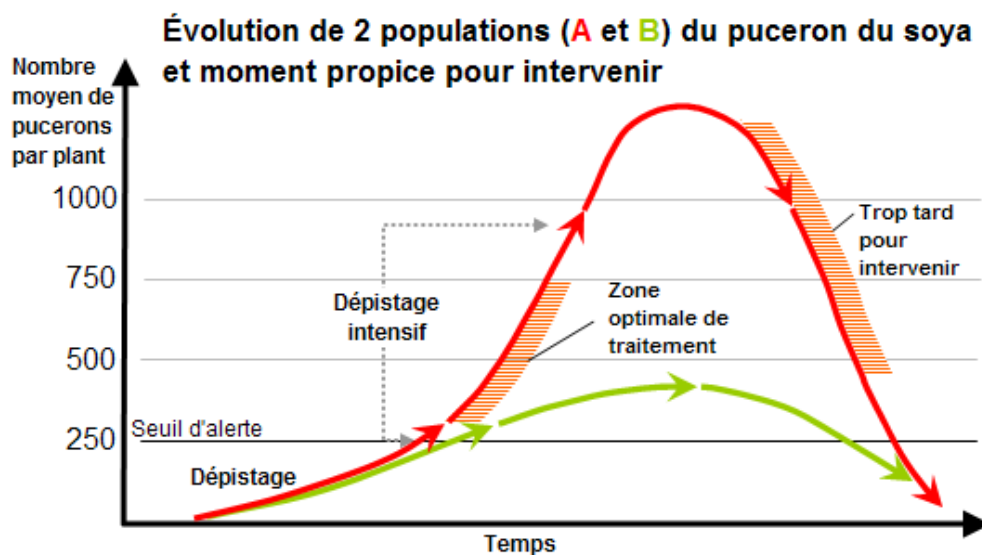
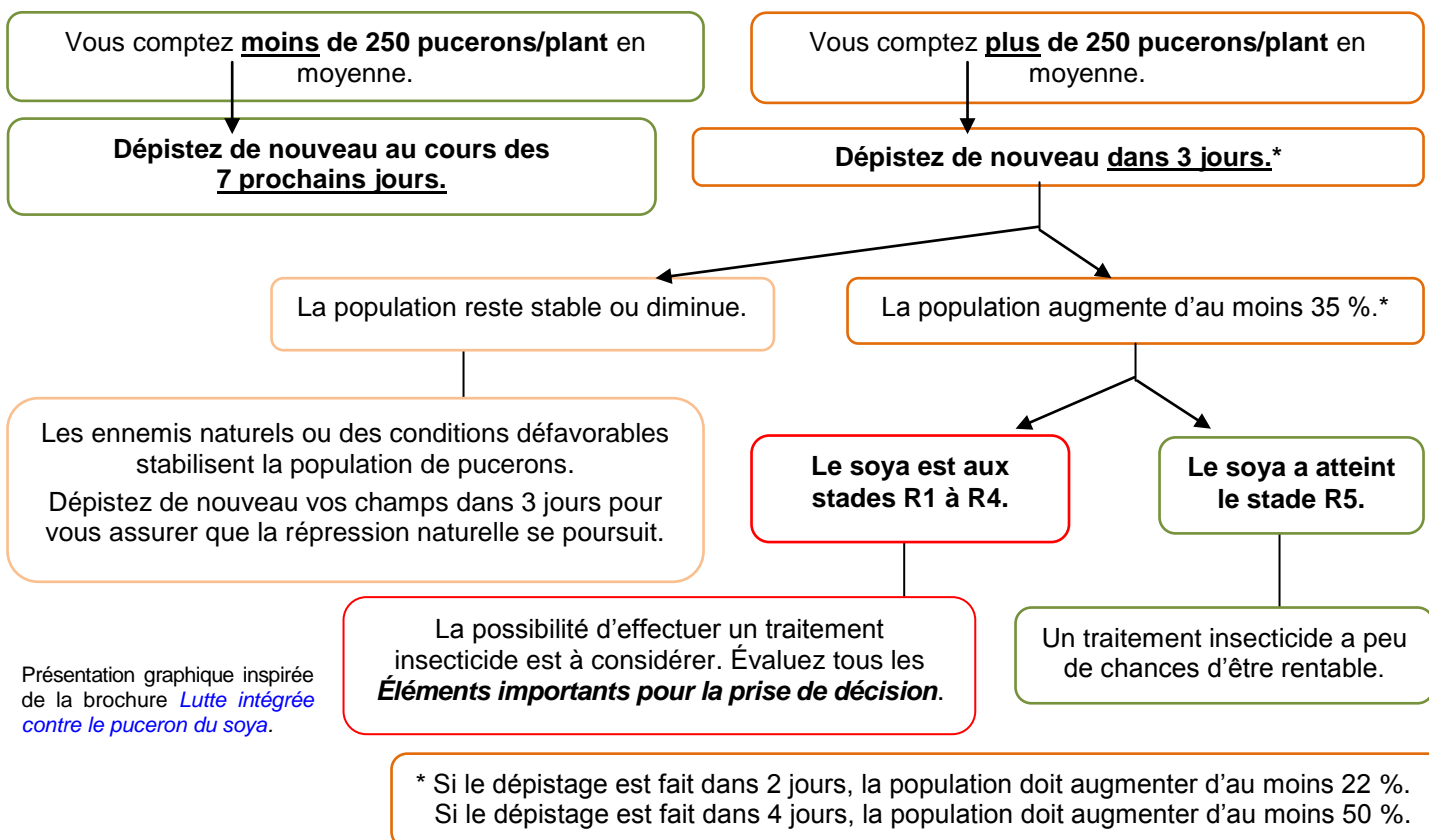
- Échantillonnez au hasard un minimum de **20 plants** de soya répartis dans le champ.
- Comptez tous les pucerons sur toutes les parties du plant incluant les pucerons blancs, mais excluant les exuvies (voir l'annexe 1).
- Calculez la moyenne de pucerons par plant pour chacun des champs.
- Notez le 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).

**Figure 2 : Densité de puceron du soya de 2004 à 2014 : moyennes hebdomadaires des champs non traités dépistés par le RAP**



## Stratégie d'intervention

L'impact du puceron 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.
  - En 2014, le taux de croissance des populations de certains champs était nul, ou presque, alors que les densités de population étaient au-dessus du seuil d'alerte durant quatre semaines consécutives. Cette situation fait en sorte que les dommages causés au soya soient les mêmes que ceux causés par des populations élevées durant un court laps de temps. Le bulletin d'information « [Puceron du soya : bilan de la saison 2014](#) » dresse un portrait détaillé de la saison 2014.
- 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, nommée Aphid Advisor, tenant compte de l'abondance des ennemis naturels a été proposée en 2011. Cette méthode est actuellement en train d'être validée pour les conditions du Québec. Cette dernière ne tient pas compte de la présence des champignons entomopathogènes qui ont un impact important sur les populations de puceron du soya sous nos conditions depuis 2007.
  - Vous pouvez télécharger cet outil (en anglais) développé pour ceux qui possèdent un BlackBerry ou un iPhone 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.

### *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).
- Les traitements fongicides dans les champs de soya pourraient détruire les champignons entomopathogènes bénéfiques pour contrôler et même éliminer les populations de pucerons du soya. (Pour en savoir plus sur l'intérêt d'appliquer des fongicides foliaires dans le soya, consulter le bulletin : « [Avons-nous besoin de fongicides pour le soya au Québec ?](#) »)
- 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 (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**

Nous vous proposons un outil (fichier Excel) permettant d'estimer le seuil économique d'intervention contre le puceron du soja. Pour des détails concernant son fonctionnement et pour le télécharger, veuillez [cliquer ici](#).

## **Insecticides homologués contre le puceron du soja**

Afin de connaître les insecticides homologués contre le puceron du soja, vous pouvez cliquer sur les liens suivants provenant de [SAgE pesticides](#).

- [Traitements de semences homologués réalisés en usine.](#)
- [Traitements de semences homologués réalisés à la ferme.](#)
- [Insecticides homologués.](#)

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 soja 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](#)).

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 soja aux insecticides.

L'application aérienne est homologuée au Canada pour certains insecticides. Toutefois, les traitements aériens ne sont pas recommandés au Québec pour le puceron du soja, 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 savons insecticides, ils sont des produits 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 soja qui sont déjà présents dans votre champ. Ces ennemis naturels contribuent grandement à maintenir les densités de population du puceron du soja 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 soja sont **très toxiques 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 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 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. 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.

### Texte rédigé par :

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

### Mise à jour 2016 par :

Julie Breault, Claude Parent et Isabelle Fréchette

### [Groupe de travail sur le puceron du soya](#)

#### LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Isabelle Fréchette, agronome – Avertisseuse  
Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM)  
Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767  
Courriel : [isabelle.frechette@cerom.qc.ca](mailto:isabelle.frechette@cerom.qc.ca)

Claude Parent – Coavertisseur  
Direction de la phytoprotection, MAPAQ  
Tél. : 418 380-2100, poste 3862 – Téléc. : 418 380-2181  
Courriel : [claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca)

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*  
*Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 22 – Grandes cultures – 16 juillet 2015*  
***Mis à jour le 29 juillet 2016***



## 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



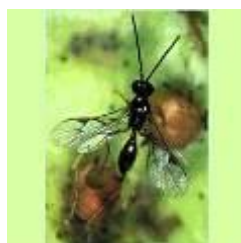
Larve de coccinelle asiatique  
M. Duval, MAPAQ



*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

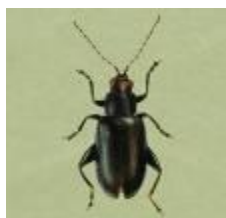


*Aphelinidae* (momie)  
O. Lalonde, MAPAQ



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**




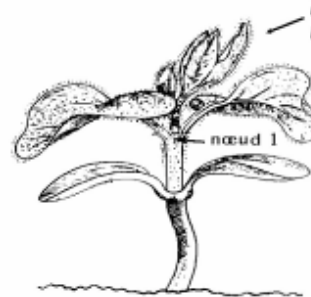
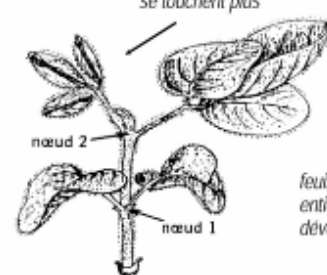

**stades repères**



**7.01**

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

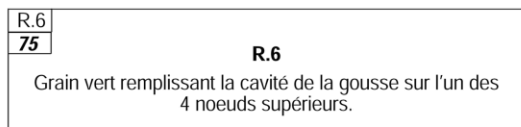
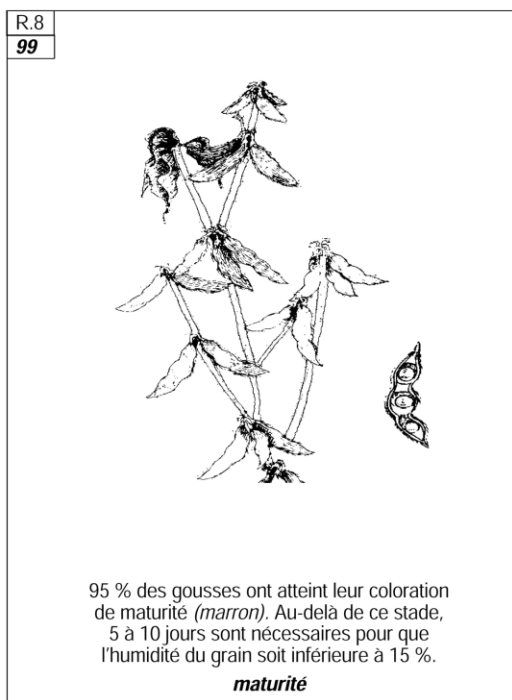
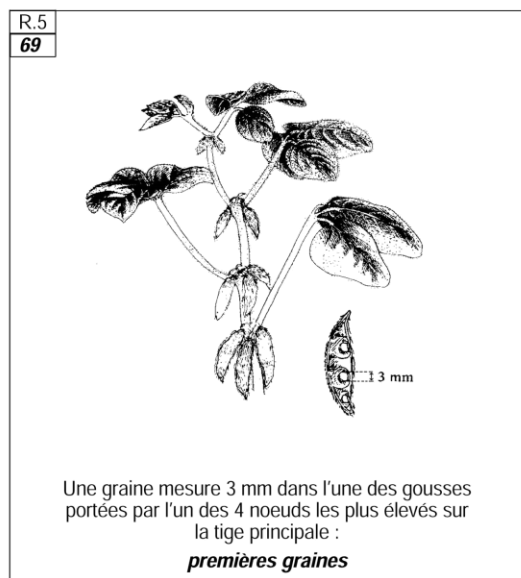
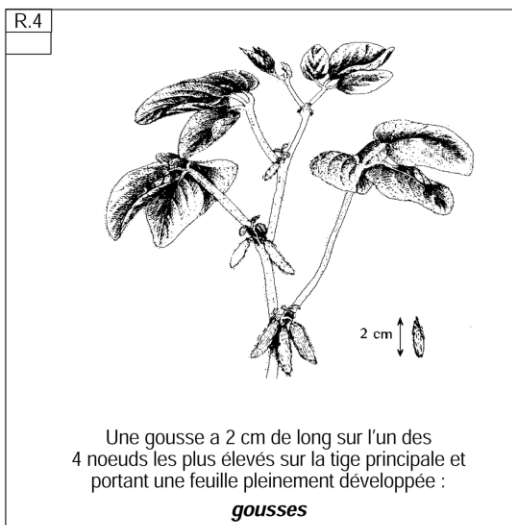
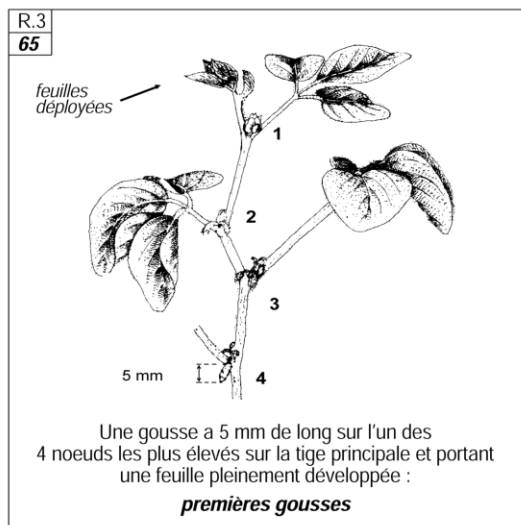
Echelle de Fehr et Caviness / *Echelle BBCH*

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



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

 vulgarisation  
agricole

Adapté de : Agridea ([http://www.srva.ch/pages/productions\\_techniques.htm#198](http://www.srva.ch/pages/productions_techniques.htm#198))

Dessins réalisés par S. Bergon, CETIOM