



LE VER-GRIS NOIR : BIOLOGIE, DÉPISTAGE ET STRATÉGIE D'INTERVENTION

Le ver-gris noir (*Agrotis ipsilon*) est un ravageur sporadique dont les infestations sont difficiles à prévoir. Ce bulletin d'information porte sur la biologie du ver-gris noir, son dépistage et les stratégies d'intervention proposées contre ce ravageur.

- 1) [Importance économique](#)
- 2) [Description de l'insecte](#)
- 3) [Description des dommages](#)
- 4) [Biologie et comportement du ravageur](#)
- 5) [Surveillance et dépistage](#)
- 6) [Seuils économiques d'intervention](#)
- 7) [Méthodes de lutte](#)

1) Importance économique

Les larves du ver-gris noir peuvent se nourrir de la plupart des espèces cultivées en grandes cultures. Toutefois, cet insecte est surtout considéré comme un ravageur du maïs. Aux États-Unis, plusieurs États ont mis sur pied des réseaux de captures de papillons permettant d'estimer la date d'apparition des premiers dommages par les larves. La fréquence des dommages aux États-Unis diminue du sud vers le nord. Au Canada, c'est dans le sud-ouest de l'Ontario, dans la région du lac Érié, que des dommages sont signalés presque chaque année. Au Québec, les dommages causés par le ver-gris noir ont été peu fréquents durant les dernières années.

2) Description de l'insecte

L'adulte est un papillon nocturne de 40 à 55 mm d'envergure et de couleur grise lorsqu'il est au repos (les ailes antérieures sont plutôt beiges) (photo 1). La couleur des larves varie du gris pâle au noir et elles ont une apparence luisante (photo 2). Durant son développement, la larve passe par 6 ou 7 stades larvaires au cours desquels elle passe d'une longueur de 6 à 50 mm. Les larves se transforment ensuite en chrysalides qui sont enfouies dans le sol. Le développement de l'œuf à l'adulte requiert un peu plus de 45 jours. Les nouveaux adultes qui émergent ont la possibilité d'entamer une nouvelle génération. Vers les mois d'août et septembre, ils migreront vers le sud.



Photo 1 : Adulte (papillon) du ver-gris noir.
Crédit photographique : [IRIIS](#)
Jean-François Landry (AAC)



Photo 2 : Larve du ver-gris noir.
Crédit photographique : Laboratoire de diagnostic en
phytoprotection (MAPAQ)

2.1 Ne pas confondre les dommages avec ceux causés par d'autres insectes

Distinction avec la tipule des prairies

Dans les régions qui sont affectées par des infestations de tipule des prairies, il peut être difficile d'établir la cause exacte d'un problème de coupe des plants. Le ver-gris noir, tout comme la tipule des prairies, coupe les plants. Ces deux ravageurs sont favorisés par des pratiques culturales similaires et se retrouvent aux mêmes endroits dans un champ.

Pour plus d'information sur les différences entre ces deux espèces d'insectes, veuillez consulter la fiche intitulée « [Comment distinguer la larve de la tipule des prairies d'une larve de vers gris](#) », produite par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

Distinction avec d'autres espèces de vers gris

D'autres espèces de vers gris, comme le ver-gris terne, peuvent causer des dommages occasionnels. Toutefois, le ver-gris noir est la seule espèce qui a tendance à couper les plants sous la surface du sol. Les dommages qu'il peut causer sont donc plus sévères parce que le point de croissance du maïs est alors détruit définitivement.

À l'aide d'une loupe (10x), il est possible d'observer deux caractéristiques qui distinguent le ver-gris noir des autres espèces s'attaquant au maïs :

- Sur la partie dorsale de chacun des segments abdominaux, il y a 4 protubérances foncées. Elles sont regroupées par paires de 2 (A et B). **Chez le ver-gris noir, les protubérances de la paire A ont un diamètre 2 à 3 fois plus petit que celui de la paire B (photo 3).** Chez le ver-gris terne et les autres espèces de vers gris, elles sont presque de la même grosseur.
- Le ver-gris noir possède une surface luisante, alors que le ver-gris terne, comme son nom l'indique, est terne.

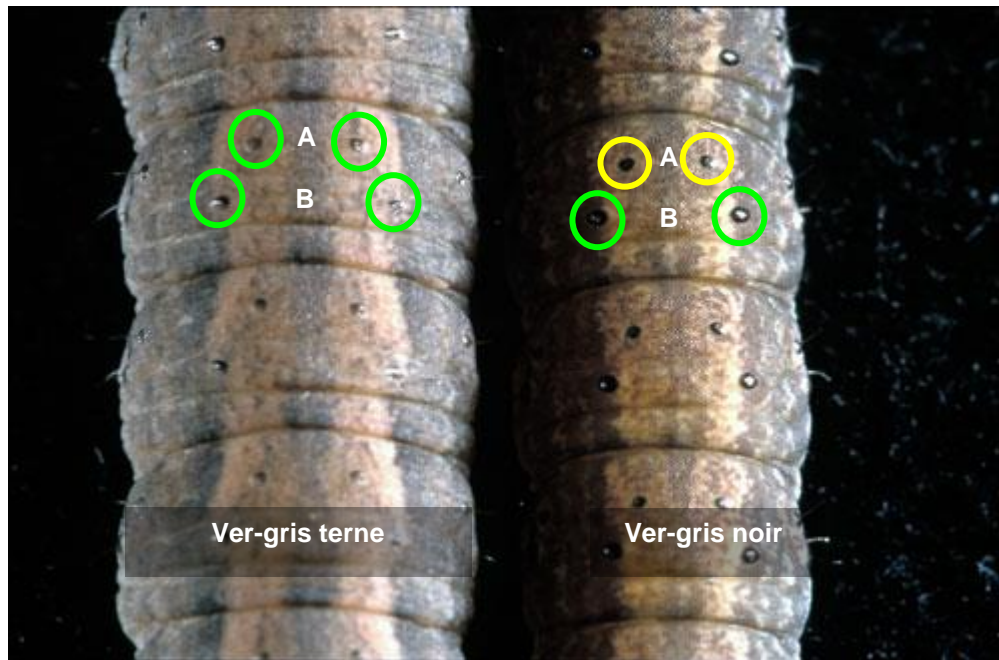


Photo 3 : Comparaison des protubérances d'un ver-gris terne (gauche) avec celles d'un ver-gris noir (droite).

Crédit photographique : [Purdue University](#)

3) Description des dommages

Dans la majorité des cas, les producteurs qui ne dépistent pas leurs champs sur une base régulière à partir de la levée des plants s'aperçoivent trop tard de l'existence du problème.

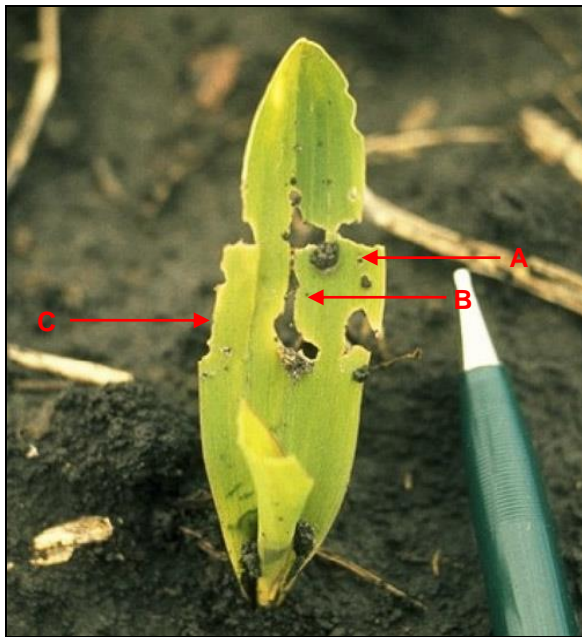


Photo 4 : Dommages causés par les larves du ver-gris noir. A) Trous d'épingle. B) Trous au contour irrégulier. C) Grignotement de la marge d'une feuille.

Crédit photographique : [Université de l'Illinois](#)

Les trois premiers stades larvaires ne causent pas de dommages significatifs parce qu'ils sont trop petits pour couper le plant. Les larves du stade 1 font de minuscules trous d'épingle (photo 4, A), tandis que les larves du 3^e stade peuvent créer des trous au contour irrégulier (photo 4, B) ou grignoter la marge des feuilles (photo 4, C), ce qui donne l'impression que celle-ci a été déchiquetée.

C'est à partir du 4^e stade que les larves commencent à couper les plants au-dessus de la surface du sol (photo 5). Lorsqu'elles sont plus développées, les larves préfèrent généralement couper les plants sous la surface du sol (photo 6). **Les plants de maïs aux stades 2 et 3 feuilles sont les plus vulnérables.** Ce type de dommages est plus fréquent lorsque la surface du sol est sèche ou croûtée. À l'opposé, un sol très humide favorise l'activité des larves en surface. Ces dernières coupent alors parfois des plants qu'elles transportent au sommet de leurs galeries pour les dévorer. Avant de faner, ces plants peuvent donner l'impression d'avoir poussé à côté du rang ou dans un angle inhabituel.



Photo 5 : Plant de maïs coupé par une larve de ver-gris noir.

Crédit photographique : Roxanne S. Bernard (CÉROM)



Photo 6 : Plant de maïs coupé par une larve de ver-gris noir.

Crédit photographique : Roxanne S. Bernard (CÉROM)

Lorsque le maïs a atteint les stades 4 à 5 feuilles, les larves ne parviennent pas toujours à couper le plant complètement. Les plus grosses larves réussissent toutefois à transpercer la tige sous la surface du sol, ce qui provoque un flétrissement de la tête du plant appelé « dead heart » (photos 7 et 8).



Photo 7 : Flétrissement de la tête des plants (dead heart) causé par des larves de ver-gris noir.

Crédit photographique : Roxanne S. Bernard (CÉROM)



Photo 8 : Flétrissement de la tête d'un plant (dead heart) causé par des larves de ver-gris noir.

Crédit photographique : Brigitte Duval (MAPAQ)

À partir du stade 6 feuilles, le point de croissance du maïs est sorti du sol et la larve ne peut plus causer de perte de rendement.

4) Biologie et comportement du ravageur

4.1 Origine des infestations

Le ver-gris noir ne peut pas survivre à l'hiver canadien. Il passe principalement l'hiver au stade de chrysalide dans le sol dans les États qui bordent le golfe du Mexique (Floride et Texas). Les adultes migrent vers le nord à l'aide des courants-jets de février jusqu'au début de l'été. Les générations produites dans le nord retournent vers le sud durant l'automne.

4.2 Préférences de ponte des femelles

À leur arrivée, les femelles choisissent un champ ayant des mauvaises herbes (céraiste, moutardes, volontaire de blé, patience crépue, barbarée vulgaire, abutilon, luzerne et tabouret des champs) et des résidus de culture (soya et graminées fourragères). Les pratiques de conservation des sols, comme le semis direct, pourraient attirer les femelles pour la ponte et expliquer en partie l'apparition récente de dommages dans le soya (les résidus de maïs attirent moins les femelles).

Chaque femelle peut pondre entre 1 300 et 1 800 œufs, sur une période de 3 à 4 semaines. Les œufs sont pondus en masses de 10 à 30 œufs près de la surface du sol et sur toutes les parties des plants de mauvaises herbes et/ou des résidus de culture.

4.3 Préférences alimentaires et développement des larves

Même si le maïs est la principale culture commerciale affectée, c'est l'une des plantes hôtes qui convient le moins à l'alimentation du ver-gris noir. Les larves semblent préférer la patience crépue (*Rumex crispus*), le chénopode blanc (*Chenopodium album*), la barbarée vulgaire (*Barbarea vulgaris*), le tabouret des champs (*Thlapsi arvense*), ainsi que les volontaires de céréales (blé et avoine). **C'est pourquoi les dommages apparaissent souvent lorsque le champ vient d'être désherbé. Les larves, qui préfèrent s'alimenter sur les mauvaises herbes, migrent alors vers le maïs ou le soya.**

4.4 Influence des conditions climatiques sur le développement des larves

La durée totale du cycle vital et la vitesse de développement des œufs et des larves sont reliées directement à la température et à l'humidité du sol et de l'air. La température optimale de développement se situe à 27 °C (min. 10 °C, max. 32 à 34 °C). Selon les normales de température, à Saint-Hyacinthe, si la ponte a lieu le 1^{er} mai, on estime qu'il faudrait en moyenne 44 jours pour observer le début de la coupe des plants, mais il faudrait seulement 29 jours si la ponte a lieu le 1^{er} juin.

Il est possible de prévoir les dates approximatives d'apparition des divers stades larvaires en utilisant les degrés-jours accumulés à partir de la date de ponte des œufs. Lorsqu'un piège à phéromone capture 15 adultes ou plus par semaine, on commence le calcul de l'accumulation des degrés-jours, ce qui permet d'estimer les dates de coupe des plants, et donc le moment où il sera recommandé de dépister les champs. Le tableau 2 est basé sur le calcul des degrés-jours. Il fournit une estimation de la période de dépistage recommandée et de la période de risques de dommages en fonction des températures moyennes de quelques villes du Québec.

Tableau 2 : Estimation de la date (selon les normales climatiques) de coupe des plants par des larves du ver-gris noir provenant d'adultes arrivés au Québec entre le 1^{er} mai et le 1^{er} juin

Ville	Dates d'arrivée des adultes (ponte)	Apparition des premiers plants coupés (4 ^e stade larvaire)	Début de la coupe intensive des plants (6 ^e stade larvaire)
Saint-Hyacinthe	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juin	6 au 22 juin	14 au 29 juin
Drummondville		7 au 23 juin	15 au 30 juin
Deschambault		12 au 26 juin	21 juin au 3 juillet
Saint-Georges (Beauce)		15 au 28 juin	24 juin au 6 juillet
Rimouski		21 au 30 juin	30 juin au 8 juillet

Il y a risque de dommages lorsque la date d'apparition des stades larvaires qui coupent les plants coïncide avec la période où les plantes sont encore assez petites pour être coupées. **Les risques de dommages dans le maïs sont les plus élevés lorsque les populations de larves sont au stade 4, ou plus, en même temps que le maïs est au stade 2 à 3 feuilles.**

Au Québec, on estime que le maïs semé dès que la température du sol atteint 10 °C parvient généralement au stade 6 feuilles bien avant que les larves ne soient assez développées pour couper les plants. C'est pourquoi les risques de dommages augmentent lorsque les **semis sont réalisés tardivement** ou lorsque la levée et le début de la croissance des plants sont fortement ralentis par des conditions climatiques défavorables (froid, gel tardif, sécheresse) ou autres.

4.5 Quels sont les champs les plus à risques?

- Les champs semés tardivement.
- Les champs de maïs n'ayant pas atteint le stade 5 feuilles, où il y avait une forte pression de mauvaises herbes et qui viennent tout juste d'être désherbés.
- Les champs ayant une forte population d'annuelles d'automne, 2 à 3 semaines avant le semis.
- Les champs semés sur un précédent cultural de soya.
- Les champs en semis direct, surtout sur un retour de prairie ou de soya.
- Les champs qui ont un historique d'infestations par le ver-gris noir.

4.6 Endroits les plus risqués à l'intérieur d'un champ

Le ver-gris noir cause généralement des dommages localisés dans un champ, il faut donc porter une attention aux :

- Portions du champ où il y avait le plus de mauvaises herbes avant le semis, en particulier des annuelles d'automne.
- Portions de champ avec des sols plus lourds, mal drainés ou avec des baissières qui favorisent la germination des mauvaises herbes.
- Bordures de champ où il y avait une importante couche de résidus de culture fins comme des graminées vivaces (le long des fossés, des clôtures ou des champs de foin).
- Portions inondables au printemps d'un champ mal drainé ou situé près d'un cours d'eau.

5) Surveillance et dépistage

Le RAP Grandes cultures installe des pièges à phéromone dans plusieurs régions du Québec pour surveiller l'arrivée des adultes en provenance des États-Unis. Les captures permettent d'estimer le risque et la date probable d'apparition des premiers dommages et indiquent le moment où il pourrait être pertinent de surveiller de près les champs de maïs qui ne seront pas encore parvenus au stade 5 feuilles.

Les recommandations en matière de dépistage des larves consistent à :

- Consulter les avertissements diffusés par le RAP Grandes cultures qui émet des prévisions de dates de coupe et donc, du moment propice au dépistage.
- Dépister entre 100 et 250 plants par champ, selon le stade du maïs (ex. : 250 plants si du maïs à 1 feuille est coupé, ou 100 plants si du maïs à 4 feuilles est coupé).
- Dépister aux 3 à 5 jours jusqu'au stade 4 feuilles (les interventions à partir du stade 4 feuilles ont moins de chances d'être rentables).
- Dépister les champs dès qu'ils sont désherbés.
- Marquer les endroits dépistés avec un drapeau et y retourner régulièrement afin de déterminer si les dommages sont en augmentation.

6) Seuils économiques d'intervention

Aucune étude ne permet de préciser les seuils économiques d'intervention (SEI) au Québec, mais il existe plusieurs méthodes d'évaluation et plusieurs SEI recommandés aux États-Unis. Ces derniers sont basés sur :

- La taille des larves ou le stade larvaire.
- Le stade de croissance du maïs.
- Le pourcentage de plants coupés.

6.1 Seuils économiques d'intervention dans la culture du soya

Les premiers cas de dommages causés par le ver-gris noir dans la culture du soya sont assez récents (1999). Les SEI proposés pour le soya sont :

- **Michigan** : 5 % de plants coupés si les larves sont petites. On précise toutefois qu'il s'agit d'un seuil général recommandé pour toutes les cultures en absence de données plus précises.
- **Wisconsin** : 20 % de plants coupés dans les champs semés avec des rangs espacés de plus de 30 cm, si des larves sont présentes.

6.2 Seuils économiques d'intervention dans la culture du maïs

Il n'y a pas de consensus en Amérique du Nord sur un SEI dans le maïs. En Ontario, le SEI recommandé est de 10 % de plants coupés ou avec des feuilles endommagées lorsque le maïs est au stade 1 à 4 feuilles et que les larves mesurent moins de 25 mm.

Dans certains États comme l'Illinois et l'Iowa, des SEI dynamiques sont proposés et tiennent compte du prix des grains, du rendement prévu et du coût des traitements insecticides. La méthode proposée par l'Université de l'Illinois est la plus élaborée, car elle offre l'avantage de tenir compte des rendements, qui varient beaucoup selon les régions, et permet d'estimer le SEI avec la plus grande précision, selon la taille des larves et le stade de croissance du maïs. Pour consulter les détails de la méthode de calcul proposée en Illinois, [cliquez ici](#) (en anglais). Pour connaître le SEI applicable à votre entreprise, suivre les étapes suivantes :

- 1) Télécharger le [fichier Excel](#) conçu à cette fin.
- 2) Imprimer le gabarit permettant d'évaluer le stade larvaire (onglet « Stades larvaires »).
- 3) Suivre la méthode de dépistage suggérée :

Pour 10 à 20 sections de deux mètres de rang choisies au hasard dans le champ :

- Compter le nombre de plants non coupés.
- Compter le nombre de plants **visiblement** coupés ou flétris (seuls les plants coupés qui ne sont pas encore complètement dévorés devraient être considérés pour le calcul du pourcentage de plants coupés).
- Observer attentivement les feuilles à la recherche de symptômes d'alimentation des jeunes larves.
- Fouiller le sol jusqu'à une profondeur de 10 à 12 cm à la base de chaque plant coupé ou avec des feuilles endommagées pour trouver les larves et les ramasser. **Chercher aussi les larves sous les débris ou dans les sillons mal fermés.**
- Noter le stade de croissance moyen du maïs.
- Estimer ou mesurer l'humidité du sol ([cliquez ici](#) pour consulter la liste des instruments disponibles).
- Calculer le pourcentage de plants coupés pour l'ensemble des échantillons.
- Déterminer le stade larvaire moyen.

- 4) Calculer le SEI en téléchargeant le [fichier Excel](#) conçu à cette fin.

6.4 Seuils d'intervention pour les autres grandes cultures

Les SEI contre le ver-gris noir pour les céréales, le canola et les autres grandes cultures n'ont pas été établis. Le RAP Grandes cultures suggère d'intervenir seulement lorsque 10 % des plants ont déjà été coupés et si la longueur des larves est inférieure à 25 mm.

7) Méthodes de lutte

7.1 Pratiques culturales

- La destruction des mauvaises herbes et des repousses de blé à l'automne ou au moins deux semaines avant le semis réduit grandement les risques de dommages. Les champs exempts de mauvaises herbes durant les deux à trois semaines qui précèdent le semis sont moins attirants pour la ponte et ne permettent pas aux jeunes larves de s'alimenter.
- Éviter les semis tardifs.
- Améliorer le drainage des endroits du champ qui ont déjà été affectés par des infestations du ver-gris noir.

Aide graphique de détermination du stade larvaire du ver-gris noir

	Stade 4	Stade 5	Stade 6	Stade 7
Largeur de la capsule céphalique=	0,9 à 1,6 mm	2,1 à 2,8 mm	3,2 à 3,5 mm	3,6 à 4,3 mm
Longueur approximative =	10 à 20 mm	20 à 30 mm	30 à 45 mm	50 mm

Note: La largeur de la capsule céphalique est beaucoup plus fiable que la longueur pour identifier le stade larvaire

Calcul du seuil économique d'intervention contre le ver-gris noir (Adaptation de la méthode proposée par l'Université de l'Illinois)

Rendement potentiel du champ=	7,0 T/ha
Prix de vente anticipé=	190 \$/T
Facteur humidité=	95%
Produit utilisé	
Coût du Produit par ha=	15 \$/ha
Coût de l'application=	23 \$/ha
Coût d'un dépistage du champ=	
Nombre de dépistages prévus=	
Autres coûts=	0 \$/ha
Coût total=	38 \$/ha

Résultats du dépistage	
% de plants coupés=	3,76%
Stade larvaire=	4
Stade du maïs (feuilles)=	3

Sommaire du producteur	
Superficie du champ (ha)=	20 ha
Gain de rendement possible=	2,9%
Gain de revenu possible=	760 \$
Coût total de l'intervention=	760 \$
Rentabilité (différence)=	0 \$

Stade larvaire ⁽¹⁾	Seuil économique d'intervention (% de plants coupés)					
	Stade du maïs					
	Cotylédon	1 feuille	2 feuilles	3 feuilles	4 feuilles	5 feuilles
4	1,3%	1,7%	3,8%	4,3%	4,3%	
5	2,5%	2,1%	5,0%	10,0%	10,0%	
6	4,3%	15,0%	30,1%	30,1%	30,1%	

7.2 Ennemis naturels

Plusieurs insectes bénéfiques peuvent contribuer à réduire les populations de vers-gris noir dans les champs, par exemple des guêpes parasitoïdes (photo 9) ou des carabes prédateurs (photo 10). L'aménagement de bordures enherbées ou boisées autour de la ferme favorisera les carabes, tandis que la présence de fleurs en bordure permettra aux parasitoïdes de se nourrir de nectar et de pollen avant de pondre leurs œufs sur les larves de vers-gris noir.



Photo 9 : Guêpe parasitoïde (*Braconidae*)
Crédit photographique : Geneviève Labrie, CÉROM



Photo 10 : Carabe prédateur
Crédit photographique : Geneviève Labrie (CÉROM)

7.3 Utilisation d'hybrides *Bt* résistants

Certains hybrides *Bt* sont homologués contre le ver-gris noir. Ces méthodes de lutte ne sont pas toujours suffisantes, car elles protègent les plants seulement contre les premiers stades larvaires. Or, les jeunes larves peuvent commencer par s'alimenter sur les mauvaises herbes et donc ne pas être affectées par les toxines produites par ces technologies *Bt*. La liste des technologies *Bt* homologuées au Canada contre le ver-gris noir peut être consultée en [clicquant ici](#).

Des travaux de recherche publiés par l'Université de Guelph (Kullik et coll., 2011) confirment que les hybrides qui produisent la toxine Cry1F n'offrent pas une protection suffisante pour éviter les dommages en cas d'épidémie. La nouvelle technologie Agrisure Viptera pourrait offrir une protection supérieure. Des essais réalisés contre le ver-gris occidental des haricots confirment l'efficacité supérieure de cette technologie. Toutefois, nous n'avons encore aucune donnée sur son efficacité contre le ver-gris noir.

7.4 Traitements de semences

Au Canada, le PONCHO 600 FS est présentement le seul traitement de semences homologué et disponible sur le marché contre ce ravageur dans le maïs. La dose de 250 mg/kg (communément appelé Poncho 250) est la dose minimale prescrite sur l'étiquette (250 à 500 mg/kg) contre ce ravageur, et serait efficace seulement sur les plus jeunes larves. Or, ces dernières s'alimentent souvent sur les mauvaises herbes avant de s'attaquer au maïs. Les travaux de l'Université de Guelph (Kullik et coll., 2011) confirment que le PONCHO utilisé à 250 mg/kg offre une protection minimale contre le ver-gris noir. Les champs de maïs devraient donc être dépistés même s'ils ont été semés avec des semences traitées au PONCHO à 250 mg/kg.

7.5 Traitements insecticides avant ou lors du semis

Il existe des produits homologués à cette fin, mais cette méthode de lutte contre le ver-gris noir est moins efficace que les traitements foliaires et n'est pas rentable à cause du caractère trop sporadique des infestations.

7.6 Traitements insecticides foliaires

La stratégie d'intervention qui consiste à dépister les dommages et intervenir seulement en cas de besoin avec la pulvérisation d'un insecticide est la pratique la plus rentable pour lutter contre ce ravageur. Pour connaître les traitements insecticides foliaires homologués pour lutter contre le ver-gris noir dans les différentes cultures, consulter [SAgE pesticides](#).

Peu importe les produits utilisés :

- Ils sont peu efficaces contre les derniers stades larvaires, donc il est nécessaire de dépister les champs dès l'apparition des premiers dommages et d'intervenir avant que la majorité des larves n'atteignent une longueur de plus de 25 mm.
- Les interventions réalisées en soirée ou durant la nuit sont les plus efficaces parce que les larves sont surtout actives en surface durant la nuit.
- Les interventions réalisées lorsque la surface du sol est humide (après une pluie) sont plus efficaces que lorsque la surface du sol est sèche et croûtée.
- Les dommages causés par le ver-gris noir sont le plus souvent situés dans les endroits où les mauvaises herbes étaient abondantes avant le semis et en bordure des champs; donc des traitements localisés, lorsque ces endroits sont bien connus, seraient les plus rentables.

Toxicité pour les abeilles

La dose de chlorpyrifos prescrite contre le ver-gris noir est **extrêmement toxique pour les abeilles**. Ce traitement correspond à 109 fois la dose létale nécessaire (DL_{50}) pour tuer une abeille pendant le passage du pulvérisateur. À titre comparatif, le traitement prescrit au MATADOR (lambda-cyhalothrine) contre le puceron du soya, avec une dose de 83 ml/ha, fournit 1,5 fois cette dose létale. Le CORAGEN (chlorantraniliprole) utilisé à 250 ml/ha est pratiquement non toxique pour les abeilles (0,003 fois la dose létale).

En conséquence, si vous envisagez de faire un traitement contre le ver-gris noir avec du chlorpyrifos ou du lambda-cyhalothrine :

- Les traitements effectués avant 7 h ou après 19 h comportent moins de risques pour les abeilles et sont aussi plus efficaces contre ce ravageur nocturne.
- Effectuer si possible le traitement avant la floraison des mauvaises herbes dans le champ ou le bord de champ traité.

L'efficacité du chlorpyrifos contre le ver-gris noir est considérée comme passable à bonne, alors que celle de tous les produits des groupes 3 et 28 est considérée comme bonne à excellente.

Références

- Archer, T.L., Musick, G.L. and R.L. Murray, 1980. Influence of temperature and moisture on black cutworm (Lepidoptera : Noctuidae) development and reproduction. Can. Ent. 112:665-673
- Busching, M.K. and F.T. Turpin, 1976. Oviposition preferences of black cutworm moths among various crop plants, weeds and plant debris. Journal of economic entomology : vol. 69, 5:587-590
- Busching, M.K. and F.T. Turpin, 1977. Survival and development of black cutworm (*agrotis ipsilon*) larvae on various species of crop plants and weeds. Environmental entomology vol. 6,1:63-65
- Capinera, J.L., 2006. Black cutworm. University of Florida Institute of food and agricultural sciences fact sheet. Disponible en [ligne](#).
- Cook, K.A. et coll., 2004. Black cutworm. IPM interated pest management fact sheet. University of Illinois at Urbana-Champaign. Disponible en [ligne](#).
- Foster M.A. et Ruesing W.G., 1984. Influence of flowering weeds associated with reduced tillage in corn on a black cutworm (Lepidoptera: Noctuidae) parasitoid, *Meteorus rubens* (Nees von Esenbeck). Environmental Entomology 13: 664-668.
- Hammond, R.B. Michel, A. and Easley, J.B., 2009. Black cutworm on corn. Ohio State University extension fact sheet. Disponible en [ligne](#).
- Kullik et coll., 2011. Sublethal effects of Cry1F Bt corn and clothianidin on black cutworm (*Lepidoptera: Noctuidae*) larval levelopment. Journal of economic entomology, 104, 2 : p. 484-493
- O'day, M. et coll., 1998. Corn insect pests - A Diagnostic guide. University of Missouri Disponible en [ligne](#).
- Tooker, J., mars 2009. Black cutworm. Pennstate College of Agricultural Science Fact sheet. Disponible en [ligne](#).

Texte rédigé par :

Claude Parent et Geneviève Labrie

avec la collaboration de :

Julie Breault, Brigitte Duval, Annie-Ève Gagnon, Jean-Philippe Légaré, François Meloche et André Rondeau

[Groupe de travail sur les papillons](#)

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Katia Colton-Gagnon, agronome – Avertisseuse
Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM)
Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767
Courriel : katia.colton-gagnon@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

Édition et mise en page : Bruno Gosselin, Cindy Ouellet et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 10 – Grandes cultures – 12 mai 2014