

LE DÉPISTAGE DES INSECTES DE SOL

Lorsque l'on constate des dommages de ravageurs des semis, il est souvent trop tard pour intervenir. Avec une bonne connaissance des ravageurs de sol présents dans les champs, il est possible de faire des choix éclairés concernant la rotation des cultures, le travail du sol, l'utilisation de semences traitées ou non aux insecticides, la date de semis, etc.

Le dépistage consiste à identifier et à dénombrer les insectes au champ. Les principaux ravageurs des semis que l'on peut observer sont les vers fil-de-fer et les vers blancs. Ces insectes, présents dans un champ une année, le seront aussi l'année suivante et risquent de s'attaquer aux grains en germination et aux plantules de certaines cultures pour se nourrir.

Identification des principaux ravageurs

Vers fil-de-fer

Le ver fil-de-fer ou larve de taupin est un insecte de sol qui peut être nuisible à plusieurs cultures (maïs, céréales, soya, etc.) (figures 1 et 2). Selon les espèces, les larves des vers fil-de-fer peuvent vivre de 2 à 6 ans dans le sol. Plusieurs espèces sont présentes au Québec, mais elles ne sont pas toutes dommageables pour les cultures. Des échantillonnages de larves sont en cours depuis quelques années dans plusieurs régions du Québec pour établir le portrait des espèces présentes.

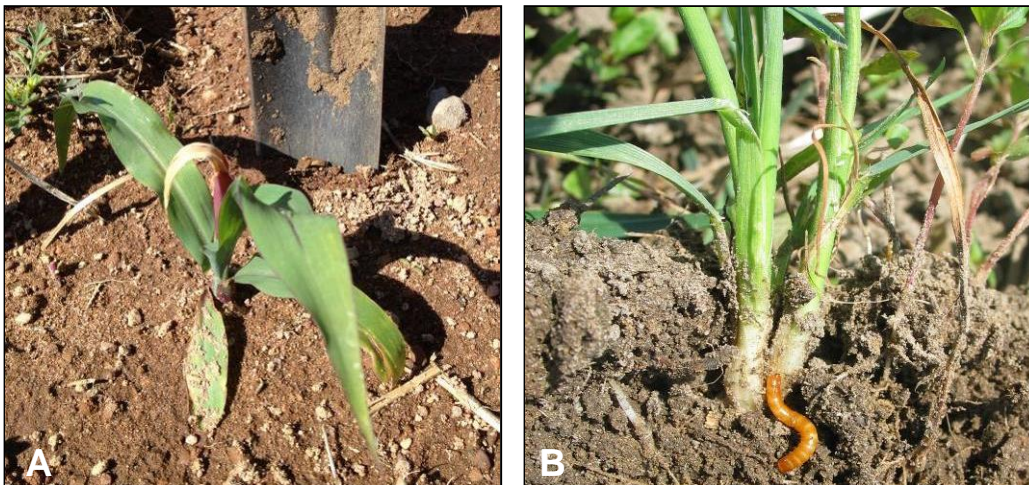


Figure 1. A : Flétrissement d'un plant de maïs causé par un ver fil-de-fer au début de l'été.

Figure 1. B : Plant de blé attaqué par un ver fil-de-fer.

(Photos : B. Duval, MAPAQ)

Les vers fil-de-fer sont élancés, ont le corps dur, de couleur jaune à brun et présentent trois paires de pattes (figures 2A-B et 3B). D'autres insectes peuvent ressembler aux vers fil-de-fer, tels que les mille-pattes et les larves de carabes ou de staphylin. Attention de ne pas les confondre (figure 3)!



Figure 2. A et B : Larves de deux espèces différentes de vers fil-de-fer. C : Taupin (adulte du ver fil-de-fer).
(Photos : R.S. Bernard, CÉROM)

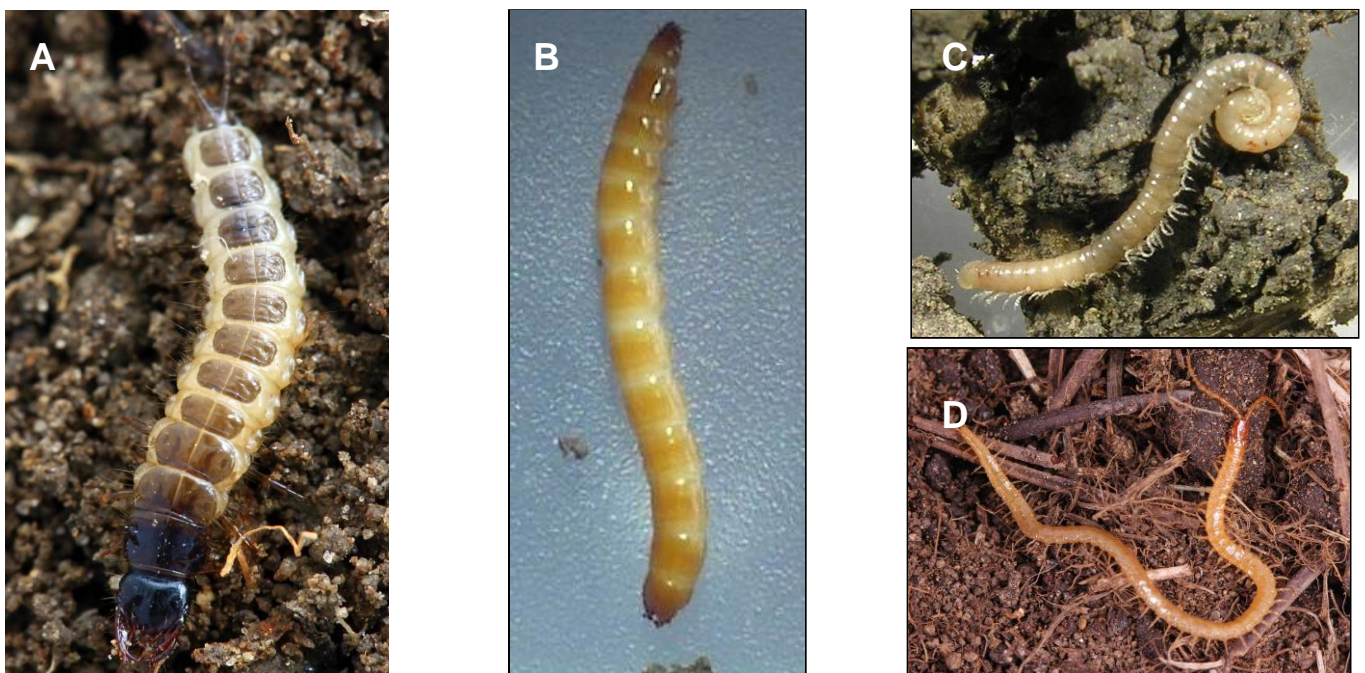


Figure 3. Ver fil-de-fer et insectes à ne pas confondre. A : Larve de carabe (seuls les premiers segments sont sclérifiés).
B : Ver fil-de-fer. C : Mille-pattes ou millipède (des pattes sont présentes sur tous les segments). D : Centipède.
(Photo A : CÉROM et photos B, C et D : MAPAQ)

Vers blancs

Les vers blancs sont des larves de 20 à 45 mm de longueur qui appartiennent principalement à trois espèces de coléoptères : hanneton européen, hanneton commun et scarabée japonais. Ces trois espèces n'ont pas toutes le même cycle de vie. En effet, les larves de hannetons européens et de scarabées japonais passent un an dans le sol, alors que les larves de hannetons communs en passent trois. Tout comme les vers fil-de-fer, les vers blancs peuvent attaquer une grande variété de cultures (maïs, soya, céréales, etc.) (figure 4).

Comment distinguer ces trois espèces de vers blancs? Il s'agit de se munir d'une loupe et d'examiner attentivement ce que l'on appelle « l'écusson anal » des larves. Ce n'est pas évident, car les larves se courbent en forme de « C » lorsqu'on les dérange. Pour faciliter l'identification, on peut insérer la larve dans un petit cône de papier, ce qui permettra de garder la larve dépliée, ou bien couper l'abdomen pour ne garder que la partie anale. La figure 5 présente l'écusson anal de chaque espèce.



Figure 4. A : Au début de l'été, champ de blé présentant une zone plus ou moins ronde de plants très affectés ou même absents. Un examen plus approfondi (surtout en bordure de la zone affectée) a révélé la présence de larves de hannetons. B : Ver blanc (larve de hanneton). C : Adulte d'une espèce de hanneton.
 (Photo A : B. Duval, MAPAQ et photos B et C : R.S. Bernard, CÉROM)



Figure 5. Écussons anaux de larves de trois espèces de vers blancs.
 (Tiré de bugs.osu.edu/schoolipm/IPM_Lawns_Insects.html.)

Dépistage et seuils d'intervention

Voici une méthode de dépistage pour **les vers fil-de-fer** (figure 6) :

- Le dépistage doit être effectué lorsque la température du sol est de 8 °C ou plus afin de s'assurer que les insectes de sol soient actifs. Utiliser un thermomètre de sol afin de prendre une mesure (de 10 à 15 cm de profondeur) avant d'installer les pièges. Au printemps, la température du sol doit être de 8 °C ou plus depuis au moins 7 jours avant l'installation des pièges. Lorsque la température de sol atteint 25 °C, les larves migrent en profondeur pour s'abriter de la chaleur. Il est donc recommandé d'effectuer le dépistage le plus tôt possible en saison.
- Le sol doit être humide pour que l'appât soit efficace. Si le sol est trop sec, installer le piège plus en profondeur.
- Installer 2 à 10 pièges-appât par hectare (au moins 10 pièges par champ) répartis uniformément dans le champ. Un piège-appât consiste en un trou de 15 X 15 X 15 cm au fond duquel est déposé un appât. Au printemps, installer les pièges-appât idéalement une semaine avant les semis ou le plus rapidement possible après le semis.

- Si des larves de ver fil-de-fer sont retrouvées en installant les pièges, les remettre dans le trou du piège après les avoir comptées et pris en note leur nombre.
- L'appât consiste à environ une tasse d'un mélange composé d'une portion de grains de céréales (blé, avoine, orge et/ou maïs-grain non traités avec des pesticides), préalablement trempés 24 heures dans l'eau pour le dépistage d'automne, d'une portion de farine de blé et d'une portion de gruau.
- Déposer l'appât dans le fond du trou, le couvrir d'une petite butte de terre (sans trop tasser le sol) et l'identifier avec un drapeau). Dans le cas d'un dépistage d'automne, il est suggéré de recouvrir chaque appât d'une pellicule de polyéthylène (noire ou transparente) pour capter la chaleur afin d'accélérer la germination des grains composant l'appât.
- Après 7 à 10 jours, déterrer le piège-appât et compter le nombre de vers fil-de-fer qui s'y trouvent en prenant soin de bien défaire tout le sol et l'appât qui étaient dans le trou. Fouiller la terre au pourtour du trou (2 à 3 cm) pour trouver les plus petites larves.

Voici une suggestion d'adaptation de cette méthode pour le dépistage **des vers blancs** :

- Lorsque le trou (15 X 15 X 15 cm) est creusé pour installer le piège à ver fil-de-fer, déposer la motte de terre sur une surface uniforme (ex. : plastique déposé au sol).
- Défaire la motte de terre et compter le nombre de vers blancs.



Figure 6. Étapes d'installation d'un piège-appât.

A : Creusage du trou. B : Dépôt de l'appât au fond du trou. C : Enterrement de l'appât et installation du drapeau.

D : Installation de la pellicule de polyéthylène (dépistage d'automne).

(Photos A, B et C : CÉROM et MAPAQ et photo D : plachance.tripod.com/taupin.htm)

Seuil d'intervention

Pour les vers fil-de-fer, aucun seuil d'intervention n'est encore établi pour le Québec. Toutefois, il est reconnu en Ontario et aux États-Unis qu'une population d'**un ver fil-de-fer en moyenne par piège-appât (7 à 10 jours)** pourrait justifier une intervention. Dans les pièges-appât pour le ver fil-de-fer, si vous trouvez une **moyenne de 0,5 ver blanc et plus par motte (15 X 15 X 15 cm)**, une intervention pourrait être justifiée. Ce seuil d'intervention a été adapté de celui utilisé en Ontario où une intervention est recommandée lorsque 2 vers blancs par trou de 30 X 30 cm (1 pi²) et de 7 à 10 cm de profondeur sont dénombrés.

Résumé du dépistage pour les vers fil-de-fer et les vers blancs

Ravageur	Champs à surveiller	Quand faire le dépistage	Comment faire le dépistage	Seuil d'intervention
Vers fil-de-fer	<ul style="list-style-type: none">▪ Sols légers et moyens▪ Terres noires▪ Champs avec précédent de céréale ou de prairie de graminées (à surveiller jusqu'à 2 ans après la prairie)	<p>La température du sol à 10-15 cm de profondeur doit être de 8 à 25 °C</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Printemps : début à fin mai▪ Automne : fin août à fin septembre	<ul style="list-style-type: none">▪ 2 à 10 pièges-appât par hectare (au moins 10 pièges par champ)▪ Appât = grains de céréales (trempés à l'automne), farine et gruau▪ Déterrer les appâts et compter les larves après 7 à 10 jours	Aucun seuil pour le Québec en ce moment, mais une population d'une larve en moyenne par piège-appât pourrait justifier une intervention
Vers blancs	<ul style="list-style-type: none">▪ Sols légers▪ Champs avec précédent de prairie de graminées (à surveiller surtout la 1^{re} année après la prairie)	<p>La température du sol à 10 à 15 cm de profondeur doit être de 8 °C et plus</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Hannetons commun et européen : printemps (début à fin mai) et automne (mi-août à fin octobre)▪ Scarabée japonais : printemps (mi-mai à mi-juin) et automne (fin août à mi-septembre)	Compter les vers blancs dans les mottes de terre retirées pour dépister le ver fil-de-fer	<ul style="list-style-type: none">▪ Aucun seuil pour le Québec en ce moment▪ En Ontario, le seuil est de 2 larves ou plus en moyenne par pi² ou de 0,5 larve par motte de 15 X 15 X 15 cm

Méthodes de lutte

Il existe différentes méthodes de lutte contre les vers fil-de-fer et les vers blancs. Ces méthodes varient en fonction du ravageur et incluent la rotation des cultures (semier une culture moins vulnérable), la date de semis, un bon contrôle des mauvaises herbes, l'augmentation du taux de semis de la culture, le travail du sol, l'utilisation de semences traitées avec un insecticide, etc.

Voici les facteurs de risques à considérer lors du choix de la méthode de lutte (ces facteurs sont présentés de façon générale; ils peuvent varier selon le ravageur) :

- **Historique des champs** : Les champs qui ont déjà subi une infestation de vers fil-de-fer ou de vers blancs sont plus à risque de subir d'autres infestations.
- **Précédent cultural** : Les prairies de graminées et les céréales peuvent abriter une plus grande population de vers fil-de-fer et de vers blancs que les rotations maïs-soya. Pour les cultures sensibles semées durant les deux années suivant une céréale ou une prairie de graminées, un dépistage est indiqué.

- **Amendements** : Les amendements comme le fumier ou les engrais verts peuvent favoriser la ponte de la mouche des semis. Il s'agit d'un ravageur des semis qui ne peut être dépisté facilement, mais qui peut nécessiter une méthode de lutte.
- **Type de sol** : Les sols de textures légères à moyennes peuvent abriter des populations de vers fil-de-fer plus importantes. Un dépistage est recommandé.
- **La taille des vers fil-de-fer** : Les petites larves de moins de 1 cm de longueur sont les larves de première génération ou de certaines espèces et causent peu ou pas de dommages aux cultures. Si la majorité des larves retrouvées dans les appâts ont plus de 1 cm, et que la population s'approche du seuil d'intervention (1 VFDF/piège/semaine), une méthode de lutte est à envisager.
- **L'espèce** : La plupart des espèces de ver fil-de-fer retrouvées au Québec peuvent être dommageables pour les grandes cultures. Également, il y a des différences dans les cycles de vie et les préférences alimentaires des différents vers blancs. Dans le cas où des populations importantes sont présentes dans un champ, des échantillons peuvent être envoyés au [Laboratoire de diagnostic en phytoprotection](#) afin d'identifier plus précisément les espèces et de prévoir, s'il y a lieu, un moyen de lutte. Pour l'envoi au Laboratoire, il est préférable de séparer les larves, car elles peuvent se manger entre elles. Placer une ou deux larves dans un petit pot de plastique (ex. : contenant pour pilules) et le remplir de terre légèrement humide. Envoyer les échantillons le plus tôt possible par courrier rapide, en prenant les moyens pour que les échantillons demeurent au frais pendant le transport.

Pour plus d'information

- Barsics, F., E. Haubruge and F.J. Verheggen. 2013. [Wireworms' Management : An Overview of the Existing Methods, with Particular Regards to *Agriotes* spp. \(Coleoptera : Elateridae\)](#). *Insects* 4: 117-152.
- Baute, T. 2013. [Utilisation de semence traitée uniquement avec un fongicide et pratique de la lutte intégrée](#). Bulletin Grandes Cultures. 11 septembre 2013.
- [Bilan du réseau de surveillance des vers fil-de-fer pour les années 2011 à 2013](#). Bulletin d'information No 24 du RAP Grandes cultures du 9 décembre 2013.
- [Guide des ravageurs de sol en grandes cultures](#), réalisé par le CÉROM.
- [Guide des ravageurs en grandes cultures](#), réalisé par le MAAARO, le Ridgetown Campus de l'Université de Guelph et Grain Farmers of Ontario.
- [La mouche des semis sur le soya](#), fiche d'information réalisée par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.
- [Vers fil-de-fer](#), fiche d'information réalisée par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

Groupe de travail sur les ravageurs des semis

Mis à jour en 2015 par :

Julie Breault, Katia Colton-Gagnon, Brigitte Duval et Geneviève Labrie

Texte rédigé par :

Geneviève Labrie et Brigitte Duval

Avec la collaboration de :

Line Bilodeau, Julie Breault, Katia Colton-Gagnon, Claude Parent et André Rondeau

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 : 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° 8 – Grandes cultures – 21 mai 2015