LES VERS BLANCS

INTRODUCTION

Les larves de hannetons et de certains autres scarabées (Coleoptera : Scarabaeidae), communément appelées vers blancs, sont souvent associées aux dommages observés sur les pelouses, mais ces insectes ont également une incidence en agriculture au Québec. En effet, il n'est pas rare que les dommages engendrés par ces insectes occasionnent des pertes économiques considérables. Bien que plusieurs espèces de scarabées soient considérées comme étant des vers blancs, seulement quelques espèces représentent une menace réelle pour les cultures.

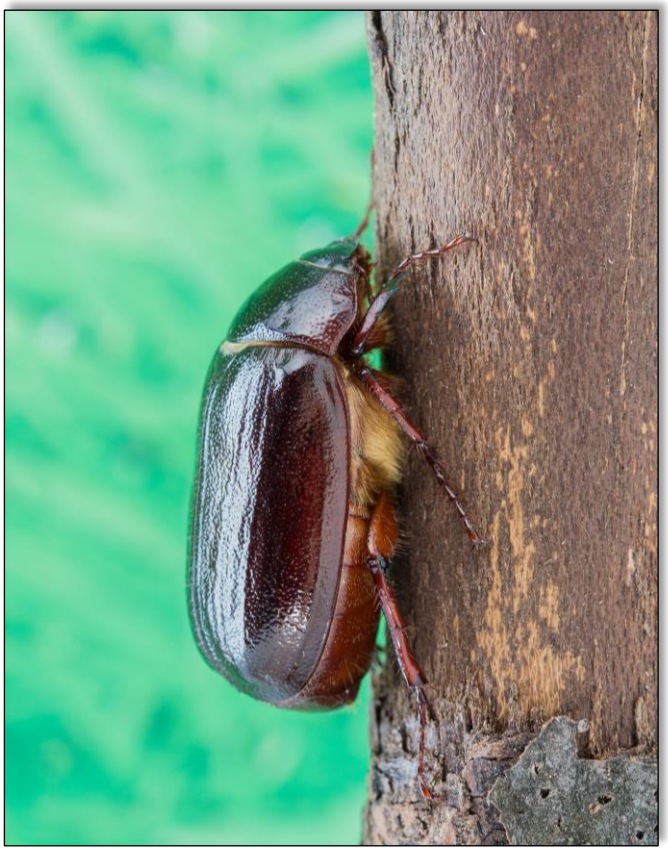


Fig. 1. Adulte du hanneton commun. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Au Québec, trois espèces causent fréquemment des dommages, soit le hanneton commun (*Phyllophaga anxia* (LeConte)), le hanneton européen (*Amphimallon majale* (Razoumowsky)) et le scarabée japonais (*Popillia japonica* Newman). Le hanneton commun est une espèce indigène à l'Amérique du Nord. Le hanneton européen, quant à lui, fut accidentellement importé d'Europe et détecté pour la première fois en Amérique du Nord en 1940 dans l'état de New York. Le scarabée japonais, originaire des îles du Japon, fut signalé pour la première fois en Amérique du Nord en 1916 au New Jersey. C'est en 1939 qu'il a été observé pour la première fois au Canada, en Nouvelle-Écosse.

Bien que leurs préférences alimentaires diffèrent, les larves et les adultes ont le potentiel de causer des dommages à une vaste gamme de plantes hôtes. Plusieurs cultures fourragères, maraîchères et fruitières, de même que des plantes ornementales, des mauvaises herbes et certains arbres, sont des hôtes potentiels. Les larves se retrouvent dans le sol et se nourrissent des racines tandis que les adultes grignotent les parties aériennes, principalement les feuilles et les fleurs.

Fig. 2. Scarabée japonais adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

DESCRIPTION

Pour éviter toute redondance, le hanneton commun, *Phyllophaga anxia,* servira de base pour la description des œufs, de la larve et de la pupe. Il s'agit de l'espèce la plus fréquemment rencontrée au Québec. Une description spécifique du stade adulte de chaque espèce sera ensuite présentée. Les critères permettant la distinction des larves du hanneton commun, du hanneton européen et du scarabée japonais sont présentés au tableau 1 de la page suivante.

Œuf :

- Taille d'environ 2,4 mm de long et de 1,5 mm de large
- Forme allongée
- Rarement observé

Larve (Fig. 3) :

- Taille d'environ 40,0 mm à maturité
- Tête brun orangé avec de fortes mandibules de couleur foncée
- Corps généralement translucide ou blanchâtre, mais parfois plus foncé
- Corps charnu, recourbé en forme de 'C'
- Six longues pattes épineuses
- Écusson anal avec deux rangées parallèles de plus de 20 épines de même longueur (Tab. 1)

Fig. 3. Larve de hanneton commun. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Fig. 4. Larve de hanneton européen. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

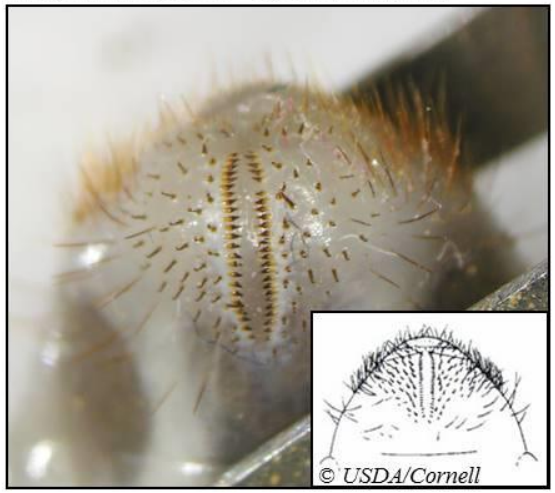
Fig. 5. Larve de scarabée japonais. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Pupe (Fig. 6) :

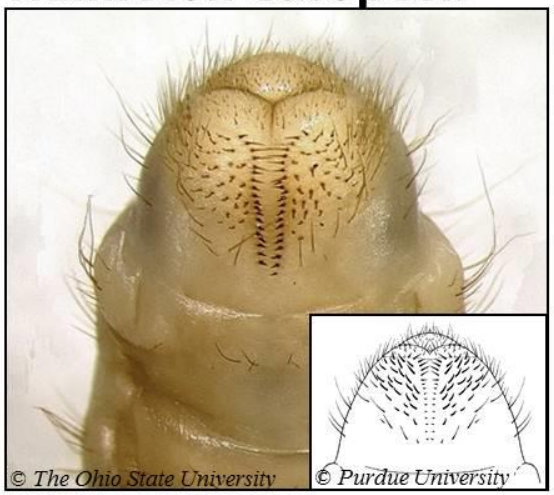
- Taille de 20,0 à 27,0 mm
- Corps brun clair avec les yeux brun foncé
- Les différentes parties du corps de l'adulte déjà visibles (pattes, ailes, segments abdominaux, etc.)

Fig. 6. Pupe de hanneton commun. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Hanneton commun



Hanneton européen



Scarabée japonais

Critères	Hanneton commun	Hanneton européen	Scarabée japonais
Taille à maturité	25 – 45 mm	25 – 30 mm	20 – 25 mm
Écusson anal	Deux rangées parallèles de plus de 20 épines de même longueur	Deux rangées de dents parallèles; les dents à l'extrémité apicale étant plus longues, plus robustes et divergentes	Large et comportant des soies disposées en forme de "V"

Tab. 1. Critères de distinction entre les larves du hanneton commun, du hanneton européen et du scarabée japonais.

Québec

Adulte du hanneton commun (Fig. 1 et Fig. 6) :

- Taille de 17,0 à 21,0 mm
- Antennes lamellées
- Corps brun-rouge, robuste, glabre sur le dos et pubescent sur le ventre
- Tibias antérieurs dentelés
- Pattes avec de longs tarses (voir Fig. 6)

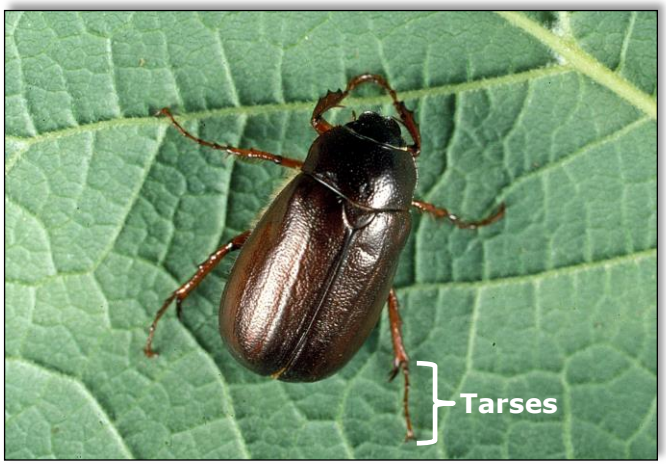


Fig. 6. Hanneton commun adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Adulte du hanneton européen (Fig. 7) :

- Taille d'environ 13,0 mm
- Antennes lamellées
- Élytres (dos) beiges et recouverts de fins poils jaunâtres
- Dos avec une ligne médiane (jonction des élytres) foncée (1)
- Pattes portant de larges épines

Fig. 7. Hanneton européen adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Adulte du scarabée japonais (Fig. 2 et Fig. 8) :

- Taille de 9,0 à 11,0 mm
- Antennes lamellées
- Tête, thorax et pattes vert métallique
- Élytres brun-rougeâtre
- Série de touffes de soies blanches au pourtour de l'abdomen

Fig. 8. Scarabée japonais adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

BIOLOGIE

Les vers blancs hibernent au stade larvaire dans le sol à une profondeur variant entre 30 et 100 cm. Au printemps, lorsque le sol se réchauffe, ils s'activent et remontent en surface pour se nourrir, à une profondeur de 5 à 15 cm. Cette profondeur varie en fonction du type de sol, de l'humidité ainsi que de l'âge de la larve. En effet, la survie des larves est optimale dans les sols légers avec une humidité modérée. À l'inverse, les fortes pluies saturant le sol en eau sont néfastes pour la survie des larves et pour l'oviposition des adultes.

Le cycle vital du hanneton commun est généralement d'une durée de trois ans. Les adultes émergent en mai ou juin, s'accouplent et pondent leurs œufs dans le sol en juillet. Ils sont principalement actifs durant la nuit. Après l'éclosion des œufs, les larves sont grégaires. Elles doivent traverser trois stades avant d'atteindre la maturité. L'hibernation se fait au deuxième stade larvaire (premier hiver), au troisième stade larvaire (deuxième hiver) et au stade d'adulte (troisième hiver).

Pour ce qui est du hanneton européen et du scarabée japonais, ils produisent une génération par année. À la fin du printemps, les larves matures construisent une cellule dans le sol et se transforment en pupe. Les adultes émergent

au courant de l'été, s'accouplent et pondent leurs œufs dans le sol. L'adulte du hanneton européen est nocturne, alors que celui du scarabée japonais est diurne. Les œufs éclosent dans les deux à trois semaines suivantes. Les nouvelles larves s'alimentent jusqu'à l'automne, puis s'enfouissent profondément afin d'hiberner à l'abri du gel.

La figure 9 permet de visualiser et de comparer les cycles vitaux des trois espèces.

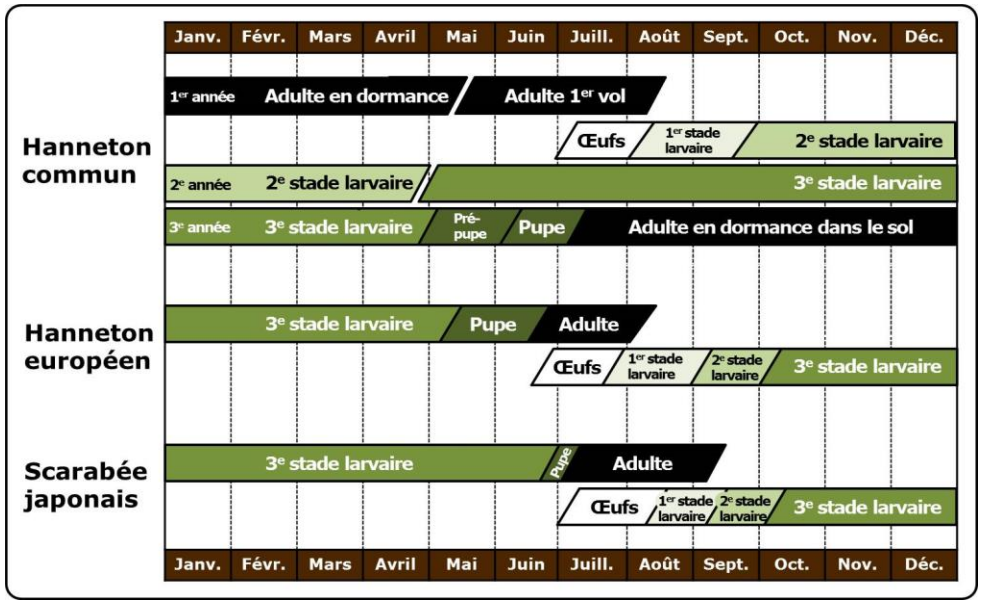


Fig. 9. Cycles vitaux du hanneton commun, du hanneton européen et du scarabée japonais. © Adaptation d'une figure de l'OMAFRA

HÔTES & DOMMAGES

Les vers blancs sont extrêmement polyphages et leurs habitudes alimentaires diffèrent selon leur stade de développement.

Les larves, qui ont une mobilité réduite, se nourrissent principalement de racines des pelouses. Cependant, elles peuvent aussi s'attaquer à un large éventail de cultures, dont le maïs, le soya, les céréales, les cultures fourragères, la pomme de terre, la betterave, le haricot, la tomate, les petits fruits, plusieurs cultures ornementales ainsi qu'à de nombreuses mauvaises herbes. Au fur et à mesure que les larves consomment le système racinaire, les plantes attaquées flétrissent et dépérissent. Il est à noter que les champs en retour de prairies ou infestés de mauvaises herbes sont plus à risque de subir des dommages.

Lorsqu'elles sont attaquées, les pelouses brunissent en plaques (Fig. 10) et il est alors facile de les retourner pour observer les vers blancs (Fig. 11). Par ailleurs, des dommages secondaires causés par les mouffettes, ratons laveurs et autres prédateurs sont parfois observables.

D'un point de vue agricole, les grandes cultures sont les plus susceptibles d'être endommagées par les vers blancs. De plus, les larves creusent parfois des galeries dans les légumes produisant des tubercules (ex. : pomme de terre, rutabaga, betterave, etc.) (Fig. 12).

Fig. 10. Pelouse endommagée par des larves de hannetons européens. © Brigitte Duval, MAPAQ

Fig. 11. Larves de hanneton européen observées après avoir retourné une pelouse endommagée. © Brigitte Duval, MAPAQ

Fig.12. Dommages causés par des larves de vers blancs sur des pommes de terre. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Les adultes, qui sont beaucoup plus mobiles que les larves, se nourrissent sur les parties aériennes des plantes.

Le hanneton commun se nourrit de feuilles, de fleurs et de bourgeons d'arbres feuillus et d'arbustes tels que les frênes, les trembles, les ormes, les érables, les chênes, les peupliers et les saules. Certains arbustes, notamment le framboisier et les rosiers, sont aussi à risque. Lorsque les populations sont élevées, les dommages peuvent être considérables. De plus, les adultes peuvent devenir une nuisance autour des bâtiments puisqu'ils sont attirés par la lumière.

Le hanneton européen cause peu de dommages au stade adulte, car ce dernier se nourrit très peu chez cette espèce.

Quant au scarabée japonais, les adultes sont particulièrement voraces et c'est à ce stade que l'espèce cause le plus de dommages. En effet, ils s'attaquent au feuillage, aux fruits, aux bourgeons et aux fleurs de plus de 250 plantes hôtes, dont plusieurs cultures et plantes ornementales. Ses hôtes préférés sont le pommier, le cerisier, la vigne, le tilleul, l'érable et le rosier. Lorsqu'ils grignotent les feuilles, les scarabées japonais causent des trous de forme irrégulière (Fig. 13). Lorsque les populations sont élevées, elles ne laissent que les nervures des feuilles intactes. On dit alors du feuillage qu'il est ¨squelettisé¨ (Fig. 14).

Fig. 13. Dommages causés par le scarabée japonais adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

Fig. 14. Une feuille ¨squelettisée¨ par le scarabée japonais adulte. © Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

DÉPISTAGE

Pour dépister les vers blancs, il est recommandé de creuser un minimum de cinq trous (environ de 30 cm x 30 cm, de 7 à 10 cm de profondeur) par champ. Il est recommandé d'intervenir si chaque trou comporte au moins cinq larves. Si certaines zones du champ sont très affectées, il est préférable de concentrer le dépistage en bordure de ces zones, là où les larves sont plus actives.

Les larves de hanneton commun et de hanneton européen se dépistent d'avril à mi-juin et de mi-août à fin octobre. Les larves de scarabée japonais se dépistent en mai et de fin août à mi-septembre

Le dépistage du hanneton commun adulte et du hanneton européen adulte se fait du mois de

mai à juillet, par l'entremise de pièges lumineux qui sont installés une fois que le soleil est couché. Pour ce faire, l'une des techniques consiste à installer une lumière directement au-dessus d'un contenant d'eau savonneuse à environ 1,5 – 2,0 mètres du sol. Puisque les adultes du hanneton commun sont présents durant seulement une année de leur cycle vital, l'observation d'un grand nombre de ceux-ci lors du dépistage laisse présager qu'il y aura des dommages importants causés par les larves l'année suivante.

Le dépistage du scarabée japonais, un insecte diurne, s'effectue principalement par l'évaluation du pourcentage de défoliation et par l'observation visuelle d'adultes sur les feuilles, les fruits ou les fleurs. La période ciblée s'étend de la fin juin au milieu d'août.

SEUILS D'INTERVENTION

Aucun seuil d'intervention n'est actuellement établi au Québec concernant les vers blancs. En Ontario, une population larvaire égale ou supérieure à deux larves dans tous les emplacements dépistés par champ peut justifier une intervention phytosanitaire.

Pour les adultes, un seuil d'intervention adapté pour le Québec est disponible pour le scarabée japonais dans la culture du soya. Celui-ci se base sur le pourcentage de défoliation en fonction du stade de développement du soya. Pour davantage d'information, consulter le Guide des ravageurs de sol en grandes cultures.

STRATÉGIES DE CONTRÔLE

Mesures préventives et culturales :

- Adopter des pratiques culturales qui permettent de diversifier l'environnement pour favoriser les prédateurs et les parasitoïdes (haie brise-vent, culture intercalaire, bande fleurie, etc.)
- Éviter les cultures sensibles (maïs, cultures fourragères, fraise et pomme de terre) pour lesquelles aucun pesticide n'est homologué contre les vers blancs dans les champs ayant un historique de dommages
- Éviter les semis hâtifs, surtout en conditions fraîches et humides qui retardent la levée
- Semer un pâturage avec un bon mélange de légumineuses et de graminées et sursemer pour compenser les dommages potentiels
- Éviter de faucher les prairies à moins de 7,5 cm de hauteur, puisque les hannetons préfèrent déposer leurs œufs dans les endroits où la végétation est rase

Contrôle biologique :

- Parasitoïdes : mouches (ex. : Tachinidae), hyménoptères, staphylins
- Prédateurs : carabes, oiseaux, mammifères
- Pathogènes : nématodes, champignons, bactéries
- Quelques plantes telles que les géraniums et le pied d'alouette sont toxiques pour les vers blancs

Mesures curatives :

- Le travail du sol peut tuer ou exposer les larves aux prédateurs
- Les traitements de semences peuvent être utilisés dans les champs avec un historique de dommages
- Pour toute autre information sur les produits de protection des cultures homologués, leur toxicité, leurs effets potentiels sur les organismes non ciblés et l'environnement ainsi que leur mode d'action et leur compatibilité avec les programmes de lutte intégrée, visitez le site www.sagepesticides.qc.ca

Le saviez-vous?

Le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ offre un service d'identification des problèmes phytosanitaires se retrouvant dans l'ensemble des cultures au Québec. Notre expertise touche les domaines de l'entomologie, de la phytopathologie et de la malherbologie.

Ce service s'adresse aux divers intervenants œuvrant en agriculture au Québec. N'hésitez pas à nous faire parvenir des échantillons.

Pour plus d'informations sur les tarifs et l'envoi d'échantillons, veuillez consulter le site internet du Laboratoire de diagnostic en phytoprotection.

Québec

RÉFÉRENCES

Baute T., Smith J. & Quesnel G. (2014), *Guide to Early Season Field Crop Pests.* Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs; Agriculture and Agri-Food Canada; and Grain Farmers of Ontario. Toronto. Canada. 132 pp.

Brandenburg R. L & Villani M. G. (Eds.) (1995). *Handbook of turfgrass insect pests.* Entomological Society of America, Lanham, USA, 130 pp.

Capinera J. L. (2001). *Handbook of vegetable pests.* Academic press, New York, New York, 729 pp.

Labrie G. & Voynaud L. (2013). *Guide des ravageurs de sol en grandes cultures.* Centre de recherche sur les grains (CÉROM), Québec, Canada, 78 pp.

Lamp W. O. *et al.* (Eds.) (1994). Handbook of forage and rangeland insects. Entomological Society of America, Lanham, USA, 180 pp.

Richard C. & Boivin G. (1994). *Maladies et ravageurs des cultures légumières au Canada.* Société Canadienne de Phytopathologie, Société d'Entomologie du Canada, 590 pp.

LIENS INTERNET

Agence canadienne d'inspection des aliments. (2014). *Popillia japonica* (Scarabée japonais) – Fiche de renseignement. http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/protection-des-vegetaux/insectes/scarabee-japonais/fiche-de-renseignements/fra/1328165101975/1328165185309

Duval J. (1993). Le hanneton commun et les vers blancs. Projet pour une agriculture écologique, Université de McGill (Macdonald Campus). http://eap.mcgill.ca/agrobio/ab360-06.htm#Dommages et plantes attaquÃ©es

Gouvernement du Canada. (2013). Vers blancs. http://www.canadiensensante.gc.ca/health-sante/environment-environnement/pesticides/whgrub-versblancs-fra.php

MAPAQ. (2014). Vers blancs et vers fil-de-fer : comment les dépister? http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/centreduquebec/INPACQInfolettre/productionsvegetales/Pages/Versblancsetversfildefer.aspx

OMAFRA. (2010). Les vers blancs dans les pelouses. http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/08-024w.htm

Simard L. *et al.* (2009). Bien connaître les vers blancs : un pas vers un meilleur contrôle. Québec vert. Septembre 2009. http://www.agrireseau.qc.ca/horticulture-gazon/documents/QV909_43_50.pdf

AUTEURS :

Jean-Philippe Légaré, biologiste-entomologiste
Joseph Moisan-De Serres, biologiste-entomologiste
Karolane Bourdon, Stagiaire en agronomie

Direction de la phytoprotection, MAPAQ

Québec, le 16 septembre 2015

Vous retrouverez ce document sur le site Agrireseau.qc.ca