



LES LIMACES : BIOLOGIE, VULNÉRABILITÉ DES CULTURES, DÉPISTAGE ET MÉTHODES DE LUTTE

Les limaces sont des ravageurs importants en agriculture à travers le monde autant dans les cultures maraîchères (betteraves, tomates, endives et pommes de terre) que dans les grandes cultures (graminées fourragères, maïs, céréales et soya). La limace grise, l'une des principales espèces, semble avoir une préférence pour les pommes de terre, le canola et les céréales.

Biologie et dommages

La limace a un cycle de vie particulier. Nul besoin de se chercher un partenaire pour se reproduire, car elle est hermaphrodite; c'est-à-dire qu'elle peut s'autoféconder. Un individu peut pondre jusqu'à 300 œufs qu'il dépose en amas dans les crevasses du sol entre les mois d'août et d'octobre. Les œufs éclosent au printemps suivant, dès que la température atteint 5 °C. Si le printemps est sec, les œufs peuvent demeurer viables pour une période de temps plus longue et éclore lorsque les conditions seront propices. La limace prend de 3 à 4 mois avant d'atteindre la maturité sexuelle, en fonction de la température. Les adultes survivent à l'hiver. Leur espérance de vie est de 9 à 13 mois. Une limace peut manger jusqu'à 50 % de son poids par jour et peut parcourir en moyenne 3 mètres par jour.

Les larves et les adultes ont le corps mou, sans pattes et recouvert de mucus. Leur tête est pourvue de deux paires de tentacules dont l'une porte les yeux. L'adulte (25 à 30 mm) est d'une couleur allant de brun-gris à beige, avec ou sans motifs ([figure 1](#)). La larve (4 à 5 mm) est similaire à l'adulte, mais de couleur plus bleutée ou violacée.

Selon le niveau d'humidité, la limace se nourrit sous ou à la surface du sol. Elle grignote les grains en germination et peut même les vider complètement de leur contenu. La limace grignote également, en partie ou en totalité, les plantules des cultures ([figure 2](#)). Sur les plants plus développés, elle mange les feuilles, en partie ou en totalité, en commençant par celles du bas et en laissant des trous aux pourtours irréguliers, ce qui donne aux feuilles un aspect squelettique ([figures 3 et 4](#)). La présence de mucus au sol et sur les feuilles est un bon indicateur de son niveau d'activité. Un champ infesté par les limaces présente un manque à la levée ([figure 5](#)), un peuplement clairsemé et une croissance non uniforme.



Figure 1 : Limace grise adulte
Crédit photographique : R.S. Bernard (CÉROM)



Figure 2 : Dommages de limaces sur du maïs
Crédit photographique : J. Breault (MAPAQ)



Figure 3 : Dommages de limaces sur du soya
Crédit photographique : J. Breault (MAPAQ)



Figure 4 : Plantules de canola sévèrement endommagées
par des limaces
Crédit photographique : L. Bilodeau (MAPAQ)



Figure 5 : Champ de canola avec un peuplement clairsemé en raison d'une infestation de limaces
Crédit photographique : J. Doucet (FADQ)

Vulnérabilité des cultures

Céréales

Quelques heures après le semis et aussitôt qu'elle est imbibée d'eau, la semence devient attirante pour la limace. Cette dernière mange le germe et parfois même une partie ou la totalité de l'intérieur de la graine. Une fois que les grains ont germé, la limace s'attaque aux plantules et aux racines en croissance. Si elle atteint la semence, la limace détruira la plantule en mangeant le point de croissance situé à sa base. Les plantules sont vulnérables jusqu'à ce qu'elles commencent à taller. Les céréales de printemps devraient être moins attaquées, puisqu'elles poussent rapidement et tallent avant que les limaces ne soient très actives.

Maïs

Les semences ainsi que le point de croissance des jeunes plantules peuvent être endommagés par les limaces. Lorsque le plant de maïs est plus développé, le fait que le point de croissance soit protégé à l'intérieur du cornet le rend moins vulnérable aux attaques par les limaces. Les plants de maïs établis peuvent tolérer des dommages assez considérables avant que leur développement et le rendement ne soient affectés. Si les conditions météorologiques sont favorables, les plants surpasseront les dommages de limaces dès le stade 3 feuilles. Lorsque les plants ont atteint le stade 5 feuilles, les dommages seront généralement superficiels. Une fois que les plants ont plus de 8 à 10 feuilles, le risque de dommages est considérablement réduit. Pour les stades végétatifs, le maïs peut supporter jusqu'à 30 à 40 % de défoliation.

Soya

Les limaces se nourrissent tant des semences que des plantules en croissance. Si elles se nourrissent du point de croissance, les jeunes plantules ne peuvent pas se rétablir. Le soya peut supporter de 30 à 50 % de **défoliation** durant les stades végétatifs, 15 % pour les stades R1 à R4 (floraison au remplissage des gousses) et plus de 25 % du stade R5 – R6 (remplissage des grains) jusqu'à la maturité.

Canola

Les limaces sont très nuisibles lorsqu'elles sont actives en période d'émergence des plantules. Si les cotylédons sont détruits, le plant ne peut survivre. Au stade plantule (cotylédons à 4 feuilles), le canola peut supporter 25 % de défoliation. Précisons toutefois que ce seuil peut varier en fonction de la surface foliaire affectée. En effet, les dommages seront plus importants si les nouvelles feuilles sont endommagées, et ce, sans égard au pourcentage de défoliation des cotylédons. À l'inverse, les dommages seront moindres si les nouvelles feuilles ne sont pas endommagées et ont une croissance rapide, et ce, même si les cotylédons sont endommagés. Lorsque le développement végétatif est entamé, les plants de canola plus âgés sont moins vulnérables et peuvent supporter jusqu'à 50 % de défoliation. De même, à partir de ce stade, le canola peut généralement compenser la perte de plants individuels par un développement plus important des plants adjacents aux plants manquants.

Conditions propices aux dommages de limaces

Durant la saison, l'activité de la limace est influencée par la température de l'air et du sol, la vitesse du vent, l'humidité relative de l'air et l'humidité du sol. Elle est donc active à basse température et se reproduit dès que les conditions de température et d'humidité sont favorables. La limace est peu sensible au froid, sauf en cas de gel au sol, mais est très vulnérable à la sécheresse. Les facteurs favorables à sa prolifération sont :

- Sol humide et limoneux ou argileux.
- Couvert végétal important (résidus de cultures [semis direct]) ou matières organiques mal ou non enfouies).
- Températures fraîches et pluvieuses.
- Hiver doux avec couverture de neige importante et été humide.
- Attirance pour certaines mauvaises herbes (sénéçon jacobée et pissenlit).

Dépistage et seuils d'intervention

La présence de limaces peut être détectée par les traînées de mucus luisant qu'elles laissent derrière elles. Ce mucus persiste pendant plusieurs heures et est facilement visible sur le sol ou sur la plante après une nuit d'activité intense. Après la tombée du jour, en particulier après une pluie ou lorsque l'humidité est élevée, examinez les endroits humides à l'aide d'une lampe de poche. On peut également les dépister le jour en disposant 10 à 15 pièges refuges de 1 m² sur le sol à différents endroits dans le champ et en bordure. Des objets plats (planches et sacs de jute), sous lesquels elles s'abriteront du soleil, peuvent être utilisés comme pièges refuges. On peut également disposer des assiettes peu profondes avec de la bière qui est un attractif pour les limaces. Le décompte des limaces sous les pièges refuges est réalisé une fois par semaine.

Des chercheurs australiens ont estimé que la présence de 10 grosses limaces/m² peut détruire une culture en émergence. Pour le canola, au moment de l'émergence, 1 à 2 limaces/m² peuvent causer des dommages considérables. En Europe, des seuils d'intervention de 5 limaces/m² pour le maïs et le soya et de 10 limaces/m² pour les céréales sont utilisés. Il faut prendre également en considération le pourcentage de défoliation pouvant être supporté par les différentes cultures (voir la section sur la vulnérabilité des cultures).

Méthodes de lutte

Méthodes préventives

Les conditions favorisant une levée rapide aident à augmenter la tolérance des plants, tout en réduisant la période d'opportunité d'attaque des limaces. Par exemple, un semis hâtif avec des conditions favorables à une croissance rapide des plants avantage la culture. Semer dans un lit de semences fin en prenant soin de bien refermer le sillon diminue les risques que les limaces s'attaquent directement aux semences tout en protégeant le point de croissance. Pour les céréales, la profondeur de semis aurait également beaucoup d'influence. En effet, le pourcentage de semences attaquées diminue de 26 à 9 % lorsque le semis est effectué à 4 cm (1,5 po) plutôt qu'à 2 cm (¾ po) (Glen et al. 1990).

Les dommages de limaces sont surtout observés dans les champs en semis direct. Si les dommages causés par les limaces dans un champ sont importants, la méthode la plus efficace pour les réduire est donc de changer les pratiques de travail du sol. Il semblerait que le fait de changer de pratique de travail du sol (labour ou travail réduit comme le chisel) réduirait drastiquement la population de limaces. Pour les cultures en rang, l'utilisation de tasses-résidus, dégageant la surface de semis sur une largeur de 25 à 30 cm (10 à 12 po), réduirait de 20 à 30 % les dommages causés par les limaces (Dively). Le « *zone tillage* » ou « *transtill* » pourrait également être une alternative intéressante.

Notons toutefois que si le travail du sol nuit aux limaces, il affecte également ses prédateurs (oiseaux, mammifères, reptiles et insectes). En Europe, le travail réduit et le semis direct favorisent l'établissement des prédateurs naturels des limaces comme les carabes. L'équilibre entre les populations de limaces et de prédateurs naturels peut cependant prendre quelques années à s'instaurer.

Un des prédateurs importants de la limace grise est le carabe *Pterostichus melanarius* (figure 6) qui est un des carabes dominant dans les champs au Québec. Il est capable de détecter les endroits où la densité de limaces est plus élevée et mange les petites limaces qu'il rencontre. Les plus grosses limaces sont attaquées par les carabes du genre *Carabus* (figure 7). Celui-ci est plus gros et capable d'attraper la limace malgré la forte quantité de mucus libéré par sa proie.



Figure 6 : Le carabe *Pterostichus melanarius* s'attaquant à une limace

Crédit photographique : MAPAQ



Figure 7 : Le carabe *Carabus serratus* s'attaquant à une limace

Crédit photographique : MAPAQ

Méthodes curatives

La lutte chimique contre les limaces est très dispendieuse et n'est généralement pas nécessaire. L'efficacité des produits homologués dépend de l'uniformité d'application, de la température et de l'humidité. L'application doit être réalisée lorsque les limaces sont actives, soit en soirée. Ces produits ont un effet temporaire, ce qui laisse peu de temps aux plants pour se rétablir. Pour connaître les produits homologués pour lutter contre les limaces dans les différentes cultures, consulter les liens suivants provenant de [SAgE pesticides](#) : [maïs grain et fourrager](#), [soya](#), [blé](#), [orge](#), [avoine](#) et [canola](#).

Références

- Archambeaud, M. [Limaces, trouver l'équilibre](#). Techniques culturales simplifiées. n°30. novembre/décembre 2004. Pages 28-29.
- Brooks, A. S., A. Wilcox, R.T. Cook et M.J. Crook. 2005. A laboratory-based comparison of a molluscicide and an alternative food source (red clover) as means of reducing slug damage to winter wheat. **Pest Management Science** **61**: 715-720.
- CÉROM, 2013. [Guide des ravageurs de sol en grandes cultures](#).
- Choi, Y. H., D. A. Bohan, R.J. Potting, M.A. Semenov, et D.M. Glen. 2006. Individual based model of slug population and spatial dynamics. **Ecological Modelling** **190**: 336-350.
- Choi, Y. H., D. A. Bohan, S.J. Powers, C.W. Wiltshire, D.M. Glen et M.A. Semenov. 2004. Modelling *Deroceras reticulatum* (Gastropoda) population dynamics based on daily temperature and rainfall. **Agriculture, Ecosystems & Environment** **103**: 519-525.
- Dively, G.P. Department of Entomology. University of Maryland. [Biology and Management of Slugs in Reduced-Tillage Corn](#).
- Glen, D.M., Milsom, N.F. et C.W. Wiltshire. 1990. Effect of seed depth on slug damage to winter wheat. **Annals of Applied Biology** **117**: 693-701.
- Iowa State University. 1998. [Slime trails in the moonlight](#).
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. [Ravageurs généraux des grandes cultures: limace](#).
- Nash, M. A., L. J. Thomson et A.A. Hoffmann. 2007. Slug control in Australian canola: monitoring, molluscicidal baits and economic thresholds. **Pest Management Science** **63**: 851-859.
- Ohio State University. 1992. [Slugs on Ohio Field Crops](#).
- Purdue University. Field crops IPM. [Slugs \(Deroceras spp.\)](#).
- Schley, D. et M. A. Bees. 2003. Delay dynamics of the slug *Deroceras reticulatum*, an agricultural pest. **Ecological Modelling** **162**: 177-198.
- Svetlana M, Department of Agriculture and Food. [Mites and slugs](#).
- Symondson, W. O. C., D. M. Glen, A.R. Ives, C.J. Langdon et C.W. Wiltshire. 2002. Dynamics of the relationship between a generalist predator and slugs over five years. **Ecology** **83**: 137-147.
- Thomas, F. Carabes : de grands amateurs de limaces. Techniques culturales simplifiées. n°14. septembre/octobre 2001. Pages 24-25.
- Walligora, C. Carabes explosion des populations en non-labour et couvert permanent. Techniques culturales simplifiées. n°34. septembre/octobre 2005. Pages 7-9.

Texte rédigé par :

Julie Breault et Geneviève Labrie

en collaboration avec :

Claude Parent, Brigitte Duval et Line Bilodeau

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 : claud.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 17 – Grandes cultures – 16 juin 2014