

Comment lutter contre les limaces en maraîchage biologique ?

LEGRAND M. (FREDON Nord Pas-de-Calais), DELANOTE L. (PCBT), DELEBECQ A. (GABNOR), DUCATILLON C. (CARAH), GREBERT D. (PLRN), VERCAIGNE JP. (CARAH)

Introduction

Les limaces sont des animaux très nuisibles en agriculture et en maraîchage en particulier. L'étude sur les seuils de nuisibilité menée par la FREDON Nord Pas-de-Calais de 2003 à 2005 a permis d'observer que des dégâts conséquents pouvaient être observés sur certaines cultures sensibles (laitues, choux, radis, navets, fraises et épinard) dès le seuil d'1 limace/m² : jusqu'à 25% de plantes attaquées sur feuille de chêne, 13.8% sur semis de radis. Sur endive, le seuil de nuisibilité a été établi à 2 limaces/m². Les limaces ne semblent en revanche constituer un problème qu'exceptionnellement sur les alliées cultivées (poireau, ail, oignon, échalote...). Le haricot (culture d'été) semble également à l'abri des gros problèmes. L'UNILET a établi un seuil d'intervention à 12 limaces/m² sur pois de conserve.

Description

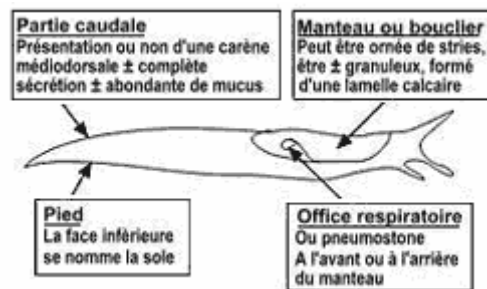


Figure n°1 : Description générale du corps des limaces (Bayer CropScience b, 2002).

Les limaces mesurent entre 1 et 15cm. Leur corps est allongé et peut être divisé en quatre parties : la tête, le manteau ou bouclier palléal, le pied qui constitue la partie ventrale et musclée de l'animal, la partie caudale, située en arrière du manteau, qui présente ou non selon la famille une carène (crête) médio-dorsale plus ou moins complète.

Une sécrétion liquide recouvre le tégument de l'animal assurant son humidification et servant de lubrifiant lors de la locomotion : le **mucus**.

Deux espèces causent principalement des dégâts sur légumes :

La petite limace grise ou loche (*Deroceras reticulatum*)

Cette espèce présente un corps long de 40 à 60 mm, mou et de coloration jaunâtre à gris brunâtre avec des taches allongées contrairement au corps du jeune qui est rouge violacé. Le mucus est blanchâtre. L'orifice respiratoire se situe à l'arrière du bouclier palléal.

Cette espèce vit en surface et peut se déplacer de 6 à 7 mètres par nuit. Elle consomme par temps humide tout végétal vert. En conditions sèches, elle s'attaque aux racines. Elle présente une voracité importante : elle peut consommer 1/3 de son poids en une nuit.

La petite limace grise, espèce hermaphrodite, pond 300 à 400 œufs qu'elle dépose sous des abris à moins de 10 centimètres de profondeur. La ponte peut avoir lieu toute l'année, une à deux générations se succèdent par an. Un individu de cette espèce peut vivre de 9 à 12 mois.

Cette limace est surtout nuisible en période de sécheresse. Elle est très polyphage et s'attaque à diverses cultures : pois protéagineux, légumineuses, carotte, endive, fraisier, tomate et laitue.

La limace noire (*Arion hortensis*)

La limace noire adulte mesure 30 à 40 mm. Leur corps est assez allongé bleu noir à olivâtre. Les flancs présentent des bandes rougeâtres et le dos est parsemé de points jaune. La sole (face inférieure du pied) est orangée. Le jeune, gris bleuâtre, mesure de 4 à 5 mm. Le mucus est jaune ou incolore. L'orifice respiratoire se situe à l'avant du bouclier palléal.


Cette espèce vit dans le sol. Elle est capable de se déplacer de 2 à 3 mètres par nuit. Elle est omnivore et peut consommer 40% de sa masse corporelle en 2 heures.


Les individus sont hermaphrodites. Chacun pond de 150 à 300 œufs qu'il dépose au fond de galeries souterraines. La période de ponte s'étend de mai à novembre. 1 à 2 générations peuvent être observées par an. La durée de vie des limaces noires est de 12 à 18 mois.


Cette espèce est néfaste surtout aux cultures d'automne par temps pluvieux et persistant. Elle provoque des dégâts importants au moment de l'implantation des cultures car elle mange les racines sous terre.


Facteurs favorables au développement des limaces

Les densités de populations de limaces dépendent de plusieurs facteurs :

 **les conditions météorologiques** : le gel et la sécheresse empêchent l'activité des limaces. Ces dernières y échappent en s'enfonçant plus profondément dans les cavités du sol et demeurent inactives en attendant le retour de conditions meilleures. A l'inverse, la multiplication des limaces est favorisée par les hivers doux et les étés pluvieux ;

 **la disponibilité en refuges** : la densité des populations de limaces est limitée par la disponibilité en abris pour se réfugier mais aussi pour pondre. La quantité de refuges dépend du tapis végétal et de la structure du sol qui est optimale pour le développement des limaces lorsqu'elle fournit des mottes et un maximum d'interstices bien aérés. L'enfouissement de résidus végétaux fournit un milieu de vie correspondant parfaitement aux exigences de ces ravageurs ;

 **la présence d'ennemis naturels** : les limaces ont de nombreux ennemis, prédateurs et parasites parmi les invertébrés et les vertébrés. Cependant leurs impacts restent relativement limités ;

 **les conditions agronomiques** : le type de sol et sa préparation influent sur les populations de limaces. Ces mollusques sont surtout fréquents dans les sols argileux et argilo-limoneux, mais présentent parfois de fortes concentrations dans les limons. Ils préfèrent les sols bien aérés avec des cavités qui leur permettent de se déplacer. Ils se trouvent surtout dans les zones motteuses à cailloux, dans les sols grossièrement préparés.

Evaluation des risques

Sur légumes, le risque de dégâts de limace peut exister de la levée à la récolte. Les périodes au cours desquelles les légumes sont les plus sensibles à ce ravageur, s'étendent d'avril à mi-juin et de septembre à octobre.

La prévision des dégâts à long terme dépend de la densité des populations. La prévision des dégâts à court terme dépend de l'activité des limaces. La densité des populations de limaces et leur activité peuvent être estimées par l'observation d'indices de présence : traces de mucus, feuilles lacérées... et le piégeage. Pour cela, placez, avant le semis, 4 pièges (tuiles, cartons humidifiés recouverts d'une bâche...) par parcelle. Compter 3 jours plus tard le nombre de mollusques piégés et en déduire le nombre d'individus présents au m².

La lutte contre les limaces

La lutte contre les limaces repose d'abord sur des **mesures prophylactiques** : rotation, élimination des déchets de culture par broyage fin, suppression des chaumes, apport de matières organiques compostées, désherbage soigné des parcelles et tours de parcelles, assainissement des bas fonds, afin d'éliminer tous les abris potentiels autour de la parcelle ou dans la serre. Les actions mécaniques réalisées au bon moment : buttage et binages peuvent disperser les pontes et donc perturber l'activité des limaces ou décimer leurs populations.

Il existe des possibilités de **lutte biologique**. Le nématode *Phasmarhabditis hermaphrodita*, parasite spécifique des limaces, est actuellement commercialisé sous le nom de Phasmarhabditis-system par Biobest et autorisé sur toutes les cultures légumières. Des études sont actuellement menées pour favoriser l'action d'autres prédateurs naturels tels que les carabes (à partir de zones refuges) dans la lutte contre les limaces.

L'utilisation de **molluscicides** permet enfin de lutter directement contre les limaces. Les granulés FERRAMOL à base d'orthophosphate de fer sont en effet autorisés en Agriculture Biologique à la dose de 50 Kg/Ha. Les essais menés par le GRAB, la SERAIL, et le FIBL indiquent une forte réduction des attaques sur culture de salades.

Les traitements doivent être positionnés judicieusement. **Toutes les études montrent que les applications précoces apportent de meilleurs résultats**. Une fois les limaces détectées, l'épandage du molluscicide doit donc être positionné au semis ou avant la levée des cultures.

Après ce premier traitement, il est nécessaire de surveiller les parcelles et de renouveler l'application si des limaces subsistent ou si les granulés se détériorent à cause de pluies.

Les applications en végétation, quand les cultures sont bien développées, ne sont pas très efficaces, elles permettent simplement de limiter les dégâts d'une attaque déclarée.

Plusieurs **méthodes d'épandage** de granulés sont envisageables, selon le type de matériel disponible sur l'exploitation : la solution de base et la plus courante est l'épandage en plein en surface, ce dernier peut également être localisé sur la raie de semis, une dernière solution est aussi de mélanger les granulés à la semence.

Enfin, des chercheurs américains ont indiqué qu'une solution de 1 à 2% de caféine suffisait à tuer limaces et escargots avec un taux de mortalité atteignant 92% 48 heures après application. A titre d'exemple, une tasse de café instantané contient environ 0.05% de caféine. Le mode d'action n'est pas connu pour le moment mais les chercheurs pensent que ce peut être l'effet d'une neurotoxine.

Bibliographie

Bayer CropScience, a 2002. Mesurool â Pro anti-limace. Ed. Bayer CropScience. Plaquette publicitaire, 28 p.

Bayer CropScience b 2002. La limace : sa vie, son œuvre. Encyclopédie des limaces ; Ed. Bayer CropScience : CD-ROM.

Beliard E., 2003. Ennemis communs aux cultures légumières en agriculture biologique ; Fiche n°2 : Ravageurs communs. Ed. Techn'ITAB Maraîchage in Fruits & Légumes n°218 entre les pages 34 et 35.

Berry D., 2007. Laitue. Lutte contre les limaces avec Ferramol à base d'orthophosphate de fer.

Bonnemaison L., 1961. Les ennemis animaux des plantes cultivées et des forêts ; Tome I : Nématodes, Gastéropodes, Myriapodes et Insectes hétérométaboles. Tome I/III. p 599 + annexes.

Capisano C., 1995. Comment venir à bout des limaces. Cultivar n°388 (septembre), pp 44 à 47.

Collet J.M, Mezencev N., 2003. La limace : la suivre pas à pas pour mieux la combattre. A & D n°74 (janvier). pp 21-24.

- Convergence, 2003. Le guide : Lutte anti-limaces. Ed. Clartex-R, 28 p.
- Couteux A., Lejeune V., 2003. Index phytosanitaire ACTA 2003. Ed. ACTA, 768 p.
- Delamare C., Dubon G., 1997. Limaces : elles en bavent ...Fruits et Légumes n°156 (octobre), pp 52-54.
- Diwo S., 2002. Quelles alternatives pour la lutte contre les limaces. Réussir Fruits & Légumes n°203 (janvier), pp 74-75.
- Hommay G., 1989. Biologie et moyens de lutte. Phytoma-LDV n° 411, pp 20-25.
- Hommay G., 1995. Les limaces nuisibles aux cultures. Revue Suisse Agricole n° 27 (5), pp 267-286.
- Koller M., Speiser B., 2008. Contrôle de la population de limaces en agriculture biologique. Der Gemüsebau/Le Maraîcher 2/2008.
- Kouassi A.S., 2000. Comment gérer le risque limace ? Unilet informations n°105 (avril), pp 33-35.
- Lambion J., Berry D., Chabert A., 2004. Limaces et escargots en bio : Comment limiter les dégâts ? Journées Techniques Nationales Fruits et Légumes Biologiques – St Pierre-des-Corps, les 30 novembre et 1^{er} décembre 2004, pp 83-86.
- Lambion J., Berry D., 2006. Lutte contre les mollusques : test de l'orthophosphate de fer. Rencontre Technique Légumes Biologiques ITAB/CTIFL – Avignon, 1^{er} février 2006, pp 133-136.
- Noël J.M., 2002. Anti-limaces: adapter la méthode d'épandage. La France agricole 8 février 2002.
- Saint-Maxent T., Legrand M., 2003. Les limaces nuisibles aux cultures légumières. Rapport Technique 2003 Cultures légumières FREDON Nord Pas-de-Calais, 5p.
- Schoen L., 2000. Les limaces en maraîchage ; PHM-Revue horticole n°413 (avril), pp 38-41.
- SRVA, 1997. Les limaces. www.srva.ch
- Taupin P., 1999. Le niveau de vie de la limace s'améliore ! Perspectives agricoles n° 251 (11), pp 67-70.
- Taupin P., Bousquet N., 2002. Connaître et reconnaître les limaces ; Perspectives agricoles n°283 (octobre), pp 47-49
- Taupin P., Hebrard J.P., 1997. Limaces : de surprenants ravageurs ! Perspectives agricoles n°227 (septembre) : entre p 42 et 43.
- Thicoïpé J.P., 1997. Monographie : La laitue. Ed Ctifl, pp 281.