

Les attaques de limaces constituent une menace importante en culture de pommes de terre. Les pertes engendrées sont à la fois d'ordres quantitatif et qualitatif, occasionnant parfois jusqu'à 30% de baisse de rendement, voire le déclassement du lot. Depuis plus de 10 ans, la FREDON Nord Pas-de-Calais conduit des programmes d'étude sur cette thématique.

Quelques éléments de biologie

Les limaces ont surtout une activité nocturne. Constituée de 80 à 90% d'eau, elles sont sensibles à l'hygrométrie du milieu. Les limaces sont très actives au printemps et à l'automne, périodes plus douces et humides. Elles ont la capacité de s'enfoncer profondément dans le sol pour éviter la déshydratation. Une période sèche peut empêcher l'éclosion de nombreux œufs. Voraces, elles peuvent consommer jusqu'à la moitié de leur poids par jour, soit 100 à 200 mg de végétaux.

Les espèces le plus souvent rencontrées en grandes cultures et en pommes de terre dans le Nord Pas-de-Calais sont la limace grise et la limace noire.

La limace grise ou loche



Deroceras reticulatum

- **Couleur** : rose violacé au stade jeune ; gris beige tacheté au stade adulte
- **Taille** : 3,5 à 5 cm
- **Espérance de vie** : 9 à 12 mois
- **Nombre de générations par an** : 1 à 2, voire plus
- **Cycle** : ponte surtout en automne et au début de l'hiver (300 œufs/individu), éclosion au printemps
- Fréquente de la fin de l'été au printemps.

La limace noire ou limace horticole



Arion hortensis

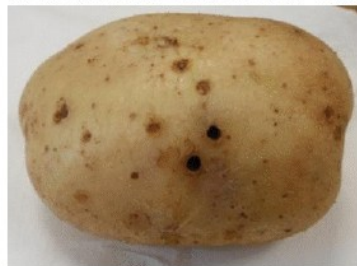
- **Couleur** : gris bleuâtre au stade jeune ; noire avec la face inférieure jaune orangé au stade adulte
- **Taille** : 3 à 4 cm
- **Espérance de vie** : 6 à 18 mois
- **Nombre de générations par an** : 1 voire 2
- **Cycle** : ponte généralement au printemps (150 à 200 œufs/individu), éclosion en été

Nuisibilité et dégâts

Très polyphages, les limaces s'attaquent notamment aux pommes de terre mais aussi à la betterave, aux céréales, au colza, au tournesol, aux légumineuses fourragères, aux cultures légumières telles que carotte, endive, tomate, laitue, fraise, ... Pour ces cultures, le stade plantule est le plus sensible : les cultures qui restent longtemps à ce stade du fait du froid, de la sécheresse, ou de la présence d'une plante de couverture, sont très vulnérables.

Pour la pomme de terre, les attaques de limaces ont lieu sur l'ensemble du cycle de développement de la culture, mais de façon accentuée du grossissement des tubercules jusqu'à l'arrachage. Les dégâts les plus importants sont observés par temps humide persistant et lorsque le sol présente un taux d'argile important (proche de 30%).

Les dégâts se visualisent par des perforations de la peau de l'ordre de 4-5 mm de diamètre, parfois moins. Les limaces se nourrissent ensuite de la chair de la pomme de terre en creusant des galeries.



Trou d'entrée de limace
à la surface du tubercule



Galerie interne creusée
par une limace



Dégâts internes sur la variété Monalisa



Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

Organisme à Vocation Sanitaire (OVS) Végétal Nord Pas-de-Calais

Fédération membre de FREDON France - Réseau des FREDON et FDGDON

Siège social et technique : 265, rue Becquerel – B.P. 74 – 62750 Loos-en-Gohelle

Tél : 03 21 08 62 90 – Fax : 03 21 08 64 95 – Courriel : fredon@fredon-npdc.com – Site : www.fredon-npdc.com

Fiche technique 2008/7

Méthode de piégeage

Les pièges sont des indicateurs partiels du risque car il ne s'agit que d'une mesure d'activité de surface. Le piégeage doit être mis en place le plus tôt possible avant la plantation. Il ne doit pas être effectué par temps sec, ni après la préparation du sol. La répartition des limaces n'étant pas homogène, il est conseillé d'implanter au moins 4 à 5 pièges/ha.



Piège à limaces de type « INRA »

Le piège le plus couramment utilisé est le piège proposé par l'INRA. Ce dispositif mesure 50 x 50 cm. Il est constitué d'une partie inférieure inaltérable, doublée sur sa face supérieure d'une feuille d'aluminium plastifiée, jouant le rôle d'écran thermique. Cette feuille est microperforée ce qui permet l'humectation du piège. Le dispositif est tenu à ses extrémités par quatre piquets en fer. Quelques granulés anti-limaces disposés sous le piège augmentent son efficacité. Au cours de leur déplacement nocturne, les limaces vont se glisser sous le piège, on pourra ainsi en estimer la densité. Un relevé tous les 2 à 3 jours permet d'avoir une bonne appréciation de la pression du ravageur au sein de la parcelle.

Mesures prophylactiques et culturales

Différentes mesures prophylactiques et culturales (tableau 1) permettent de perturber le cycle de la limace à des moments-clés de son développement et de rendre les conditions du milieu défavorables à ce ravageur. La lutte contre les limaces doit être prévue non seulement au moment de la culture de pommes de terre mais aussi sur l'ensemble de la rotation.

	Moyen de lutte	Ce qu'il faut faire	Objectifs
Mesures de lutte sur la rotation	Gestion des résidus de récolte	- Les incorporer au mieux en réalisant un broyage d'éteule - Limiter la formation de sols creux	Absence de zones de refuges
	Déchaumage et roulage des chaumes	Il doit être : - superficiel et réalisé dès la récolte de la culture suivante - suivi d'une période sèche - répété 2 ou 3 fois dans l'inter-saison pour permettre la mise en surface des œufs	Dessèchement des œufs et absence de zones refuges
	Gestion des couverts végétaux	- Limiter la durée d'implantation d'une CIPAN (Culture Intermédiaire Piège À Nitrates) à son strict nécessaire - Préférer une CIPAN peu appétante - Broyer les CIPAN	Absence de zones de refuges et réduction des sources de nourriture pendant l'hiver
	Labour*	Passer la charrue	Perturbation de l'activité des limaces et retard des attaques
Mesures de lutte pendant la culture	Choix de l'espèce et de la variété à planter	En parcelle à risque**, éviter les crucifères tant en engrais vert qu'en culture.	Réduction des attaques de limaces
	Semis/plantation	- Obtenir une terre fine et bien refermée - Semer les graines à une profondeur régulière - Effectuer un roulage après le semis	Absence de zones de refuges
	Utilisation de l'irrigation	Irriguer seulement lorsque c'est nécessaire	Réduction des capacités de déplacement
	Délai défanage - récolte	Eviter de laisser séjourner la culture en terre	Temps de contact entre la limace et le tubercule réduit

* Le non labour est praticable à condition de rompre le cycle par un travail du sol et de laisser un sol nu pendant une période suffisamment longue.

** une parcelle est dite à risque lorsque le sol présente un taux d'argile important (proche de 30%) ou lorsqu'elle est humide.

Tableau 1 : Mesures prophylactiques et culturales contre les limaces

Etude de la différentes variétés de pomme de terre

L'ensemble des variétés de pommes de terre ne présente pas le même degré d'attaque. Pour étudier ce paramètre, la FREDON Nord Pas-de-Calais a étudié le comportement d'un panel de variétés parmi les plus cultivées. Monalisa est la référence car cette variété est particulièrement attaquée par les limaces.

Au cours de ces années d'étude, la présence du ravageur n'a pas été constante. Aussi trois niveaux d'infestation ont été établis :

- niveau d'infestation élevé : nombre moyen de limaces au m² par semaine supérieur à 20 en moyenne
- niveau d'infestation moyen : nombre moyen de limaces au m² par semaine supérieur à 10 et inférieur à 20
- niveau d'infestation faible : nombre moyen de limaces au m² par semaine inférieur à 10

Le classement final est établi selon 3 classes :

- **Classe 1** : Variété très touchée
- **Classe 2** : Variété moyennement touchée
- **Classe 3** : Variété peu touchée

Niveau d'infestation	ELEVE	MOYEN	FAIBLE
Variété	> 20 limaces/m ² en moyenne/semaine	10-20 limaces/m ² en moyenne/semaine	< 10 limaces/m ² en moyenne/semaine
Amandine	---	Peu touchée	Très touchée
Allians			Moyennement touchée
Alouette			Très touchée
Amany			Peu touchée
Auriera		Peu touchée	
Arizona		Moyennement touchée	
Artémis	---	---	Moyennement touchée
Astérix	Peu touchée	Peu touchée	Peu touchée
Barcelona			Moyennement touchée
Bintje	Moyennement touchée	Peu touchée	Moyennement touchée
Caesar	Très touchée	---	Moyennement touchée
Camel			Peu touchée
Challenger	Peu touchée	Peu touchée	Peu touchée
Charlotte	---	---	Peu touchée
Chateau		Très touchée	
Cayman		Peu touchée	
Connect		Peu touchée	
Constance			Moyennement touchée
Daisy		Moyennement touchée	
Daïfla	Très touchée	---	Peu touchée
Decibel		Moyennement touchée	
Dorémi	---	---	Peu touchée
El Mundo		Moyennement touchée	
Evolution			Moyennement touchée
Esmee			Moyennement touchée
Excellency	---	Moyennement touchée	Peu touchée
Exquisa	Peu touchée	---	---
Florice	---	---	Très touchée
Fontane	---	---	Peu touchée
Franceline	Moyennement touchée	Moyennement touchée	---
Gazelle	---	---	Très touchée
Husar	---	Moyennement touchée	---
Krone	---	---	Moyennement touchée
Jacky		Peu touchée	
Jelly		Peu touchée	

Lady Amarilla		Peu touchée	
Louisiana		Peu touchée	Peu touchée
Manitou		Moyennement touchée	
Marabel	Peu touchée	Moyennement touchée	Moyennement touchée
Marilyn			Peu touchée
Markies	Moyennement touchée	Moyennement touchée	Moyennement touchée
Melody	---	Peu touchée	Moyennement touchée
Michelle		Peu touchée	Peu touchée
Milva	---	Moyennement touchée	---
Monalisa (référence)	Très touchée	Très touchée	Très touchée
Mozart		---	Peu touchée
Nicola	Peu touchée	Peu touchée	Peu touchée
Orchestra	---	---	Moyennement touchée
Oriana	Peu touchée	---	---
Otolia		Peu touchée	
Pénélope	Peu touchée	---	---
Pompadour		Peu touchée	Peu touchée
Rainbow			Moyennement touchée
Remarka	---	---	Peu touchée
Russet Burbank	Très touchée	Peu touchée	---
Samba	---	---	Très touchée
Santana	Moyennement touchée	---	Peu touchée
Satis			Moyennement touchée
Sephora			Peu touchée
Soléna	---	Moyennement touchée	
Soraya		Moyennement touchée	Moyennement touchée
Twiner		Peu touchée	Peu touchée
Victoria	Peu touchée	---	Peu touchée
Vogue		Moyennement touchée	

Tableau 2 : Fréquence de tubercules touchés par les attaques de limaces selon la variété

Favoriser la faune auxiliaire utile

Le maintien d'une faune auxiliaire diversifiée est un levier essentiel pour limiter les populations de limaces. Cette faune utile contre les limaces est composée d'insectes parmi lesquels les carabes et les staphylins, des petits mammifères comme les hérissons ou les taupes, des reptiles tels que les orvets, des amphibiens comme les crapauds, des oiseaux parmi lesquels les grives. Ces auxiliaires vont consommer les limaces tout au long de l'année à leurs différents stades.

Afin de favoriser cette faune utile, quelques mesures peuvent être mises en œuvre : des aménagements parcellaires, une diversité culturale, ...

Des études ont été menées par la FREDON Nord Pas-de-Calais sur les aménagements parcellaires que sont les bandes fleuries. Ainsi, un mélange de sept espèces annuelles ou bisannuelles regroupées en trois familles botaniques (Asteracées, Apiacées et Papaveracées) a été semé en bordure de parcelle de pommes de terre. Les populations de limaces et de carabes ont été évaluées à l'aide de dispositifs de piégeage : pièges à limace et pièges barber (appelés aussi pièges fosses) disposés dans la bande fleurie ainsi qu'à 50 mètres et 100 mètres de celle-ci. Les suivis ont montré l'intérêt de la bande fleurie dès l'année même d'implantation. Les populations de carabes sont bien présentes dans la bande fleurie et jusqu'à 50 mètres dans la parcelle. A 100 mètres, le nombre d'auxiliaires présents chute de 25%. L'avantage de ce type d'aménagement est double car, outre les carabes, les bandes fleuries favorisent les auxiliaires aériens. Ainsi, les syrphes, coccinelles et chrysopes, connus pour leur prédation vis-à-vis des pucerons, y trouvent nourriture et refuge.

La FREDON a également étudié les couverts d'interculture concernant leur utilité vis-à-vis des carabes. Les résultats ont montré dans les conditions d'étude de l'année 2014, que la phacélie avait l'avantage de présenter des populations de carabes plus importantes tout en n'attirant pas les limaces.



Pterostichus melanarius, un carabe prédateur efficace de limaces



Mélange Fleuri en bordure de parcelle de pomme de terre

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité sur la culture de pommes de terre est de 4 limaces par m².

Conclusion

Pour être efficace, la lutte contre les limaces doit conjuguer un ensemble de mesures dans le cadre d'une protection intégrée. Les mesures prophylactiques et culturales doivent être mises en œuvre, au préalable et sur l'ensemble de la rotation, afin de perturber le cycle du ravageur à des moments clés mais aussi de rendre les conditions de milieu défavorables aux limaces. Le choix des variétés moins appétantes permet de limiter les dégâts.

Références bibliographiques : Baton S., 2002 - Les limaces : des ravageurs à prendre en considération. Rapport d'étude FREDEC. p.36 ; Chabert A., 2006 - les limaces des cultures. ACTA, p.62 ; Leclercq. M., 2006 - Etude de l'appétence des limaces vis à vis de la pomme de terre. Rapport de stage FREDON, pp. 6-10 ; DIWO S., 2002 - Quelles alternatives pour la lutte contre les limaces ? Réussir Fruits et Légumes, p.2 ; DIWO S., 2000 - le risque de limaces. Critt innophyt, Adarel n°118, p. 4.

Remerciements à Monsieur Ludovic DUBOIS de la DRAF Nord Pas-de-Calais, ainsi qu'à Monsieur André CHABERT de l'ACTA pour la relecture de la première édition de la fiche.