

Lutte contre limaces

Les limaces sont des ravageurs particulièrement redoutés, notamment dans les systèmes sans labour ou dans les sols argileux.

Les dégâts sont d'autant plus importants que les attaques sont précoces, dès la levée, et entraînent la disparition de pieds ou la réduction de leur vigueur. Ils sont accentués par des conditions climatiques favorables, souvent humides à ces périodes. Néanmoins, en forte pression, les applications molluscicides sont souvent décevantes. Des mesures prophylactiques simples existent pour limiter le niveau d'infestation. La mise en place de pièges permet de sécuriser les interventions.

En cas de nécessité de traitements, certains produits à base de produits de biocontrôle (à base de phosphate féérique assurent une efficacité équivalente aux produits phytosanitaire (à base de métaldéhyde) pour un coût et une mise en œuvre équivalente

Les solutions anti-limaces composées de phosphate ferrique (IRON MAX PRO ou SLUXX HP) doivent être utilisées pour ne plus avoir recours à l'utilisation de pesticides pour contrôler les limaces.

IDENTIFICATION ET BIOLOGIE

Les différentes espèces

	Description	Cycle de vie
<p>Limaces grises</p>  <p><i>Deroceras reticulatum</i></p>	<p>Couleur : gris-beige à brun avec des réticulations sous forme de petites taches sombres.</p> <p>Taille : 3,5 à 5 cm.</p> <p>Mucus : blanc laiteux (aspect brillant sur le sol).</p> <p>Dégâts : cotylédons et feuilles de plantes lacérées et plantes sectionnées à la base</p>	<p>Durée de vie : 9 à 13 mois.</p> <p>Nombre de générations par an : 1 à 2</p> <p>Ponte : 100 à 200 œufs par individu (dans les 10 premiers cm du sol). Incubation variable selon la T °C (15 à 20 jours à + 20°C ; plus de 3 mois à + 5°C d'après l'ACTA). Accouplement essentiellement à l'automne. Développement des populations au printemps (et en automne si 2^{ème} génération).</p> <p>Déplacement : 4 à 5 m dans la nuit.</p> <p>Activité : à la surface du sol et souterraine. Alimentation entre 0,5 °C et 20 °C.</p>
<p>Limaces noires</p>  <p><i>Arion hortensis, Arion distinctus</i></p>	<p>Couleur : noire avec un pied orangé.</p> <p>Taille : 3 à 4 cm.</p> <p>Mucus : jaune.</p> <p>Dégâts : plantes sectionnées à la base, destruction des graines en germination.</p>	<p>Durée de vie : 6 à 18 mois.</p> <p>Nombre de génération par an : 1 à 2 (plus rare).</p> <p>Ponte : 200 œufs par individu (dans les 10 premiers cm du sol).</p> <p>Déplacement : 2 à 3 m dans la nuit.</p> <p>Activité : souterraine (difficile à observer). Alimentation entre 5 °C et 20 °C.</p>

Reproduction

Les œufs de limaces ne possèdent pas de structure leur permettant de retenir l'eau. Ils sont donc très sensibles à la dessiccation, ce qui explique pourquoi de nombreux œufs n'éclosent pas en période sèche. La ponte de la limace grise s'arrête lorsque l'humidité du sol descend en dessous de 10 % (source : ACTA).

Déplacements

Les limaces se déplacent en suivant les cavités du sol, ce qui explique les dégâts dans les sols à préparation trop motteuse. Elles ont une activité presque uniquement nocturne (jusqu'à 2 h après le lever du soleil). Leur déplacement est limité ; cependant, quand les conditions sont favorables (température douce et humidité élevée), elles peuvent se déplacer de 2 à 5 mètres par nuit.

Influence des conditions de milieu

L'activité des limaces est conditionnée par la température et l'humidité.

Température

Elles ont besoin de températures douces (12 – 13 °C), mais peuvent rester actives à 0 °C. Elles supportent plus facilement les températures froides que les conditions chaudes.

Les œufs peuvent résister jusqu'à - 11 °C (mais cette température est rare dans le sol).

Besoin en eau

Les limaces contiennent entre 80 et 90 % d'eau, avec de fortes variations au cours de la journée ou des conditions de milieu. La limace s'hydrate en absorbant l'eau par son pied. En contact direct avec de l'eau, une limace grise ayant perdu 35 % de son poids initial peut le regagner en 1 heure (source : ACTA). Une déshydratation de 58 % est fatale.

Présence de nourriture

En absence de nourriture, le potentiel de survie de la limace grise est de 3 semaines. Il est de 8 semaines pour la limace noire.

Type de sol

Les limaces affectionnent les sols ayant une bonne capacité de rétention hydrique, c'est pourquoi elles sont plus fréquentes dans les sols argileux que dans les sols sableux.

Stades de nuisibilité

Les attaques précoces sur des plantes peu poussantes peuvent aller jusqu'à la destruction totale des cultures.

Céréales à paille	Germination à 3 feuilles
Colza	Germination à 2-4 feuilles
Maïs, sorgho	Germination à 5-6 feuilles
Tournesol	Germination à 2 paires de feuilles

Comment les capturer ?

Différentes méthodes de piégeage sont disponibles pour observer l'arrivée et l'évolution des populations de limaces.



Des pièges destructeurs

Sac de jute, morceau de carton ou d'aluminium sous lequel sont disposés 10 à 20 granulés d'anti-limaces.

Ne pas mettre trop de granulés car ils auront alors un effet répulsif.

Exemple de piège destructeur

(Source : Terre Inovia)



Des pièges non destructeurs (type De Sangosse).

Piège « matelassé » retenant l'eau. (A bien imbiber dans l'eau avant la mise en place)

Disposé sur le sol (couche alu sur le dessus), il crée un milieu favorable au maintien des limaces. Le relevé est à faire tôt le matin.

L'avantage de ces pièges est de ne pas utiliser de granulés molluscicides, ce qui limite les dommages collatéraux sur les carabes et vers de terre.

Exemple d'un piège non destructeur (Source : De Sangosse)

Recommandations

- Disposez les pièges en dehors des bordures des champs au moins quinze jours avant le semis
- Disposez 4 pièges minimum par parcelle.
- Relevez les pièges le matin et les déplacer ensuite de quelques mètres pour une nouvelle observation. (2 fois par semaine pour le colza et tournesol et une fois par semaine pour le maïs et les céréales)

Quand observer ?

Sur céréales d'hiver et colza, la période de sensibilité s'étend du semis au stade 4 feuilles.

Il est recommandé de commencer le suivi dès les dernières façons culturales pour connaître le niveau de risque suffisamment tôt avant le semis.

MOYEN DE LUTTE

En situation de forte pression limace, l'efficacité des molluscicides peut être jugée comme insuffisante. Différentes hypothèses sont avancées, notamment la destruction des auxiliaires liée à des passages répétés d'anti-limaces à base de métaldéhyde.

Pour les compléter efficacement, vous pouvez de façon simple mettre en œuvre des solutions préventives, basées sur des moyens de lutte agronomique qui interviennent à deux étapes de l'itinéraire technique :

- le choix de l'assolement,
- la préparation du sol.

Evaluation du risque Grille de risque à la parcelle

Source : ACTA, De Sangosse)

		Notes
Historique limaces de l'année dernière	Beaucoup de limaces	4
	Quelques limaces	2
	Pas de limaces	0
Sol	Argileux	5
	Limono-argileux	4
	Argilo-calcaire	4
	Limoneux	2
	Sablo-limoneux/Champagne crayeuse	1
	Sableux	0
Précédent	Colza	6
	Céréales d'hiver	4
	Cultures de printemps	1
	Pluriannuelles (jachères, prairie...)	5
Interculture	Déchaumage après récolte + labour	0
	Labour sans déchaumage après récolte	2
	Déchaumage(s) après récolte	1
	Déchaumage(s) mais pas après récolte	2
	Absence de travail du sol	4
Végétation pendant l'interculture	Très développée	4
	Peu développée	2
	Rare	1
Préparation du lit de semences	Grossière	4
	Intermédiaire	2
	Fine	0
Blé/Colza	Semis précoce	1
	Semis normal	2
	Semis tardif	4
Maïs/Tournesol/Pomme de Terre/Betterave	Semis précoce	4
	Semis normal	2
	Semis tardif	1
Sensibilité des cultures	Blé/Orge/Prairie	1
	Maïs/Pois	2
	Tournesol	4
	Colza/Pomme de terre/Betterave	6
Total (somme des 7 notes choisies pour la parcelle)		

Note Risque parcelle	
Inférieur à 18	Faible
18 à 23	Moyen
23 à 28	Fort
Supérieur à 28	Très fort

Le déclenchement du traitement est basé sur les résultats des piégeages.

Culture	Nombre de limaces grises/m ²	Niveau de risque
Céréales d'hiver (blé tendre, orge d'hiver, triticale, avoine) et maïs	< 5	Faible
	entre 5 et 15	Moyen
	> 15	Fort
Colza et tournesol	aucune limace	Faible
	entre 1 et 5	Moyen
	> 5	Fort



Gestion de l'assolement

Choix de l'assolement

L'allongement des rotations, avec l'introduction ou le maintien de cultures de printemps, permet des interventions répétées qui perturbent le milieu de vie des limaces (déchaumage d'été, labour d'hiver et reprises de printemps). Des cultures diversifiées permettent la présence d'auxiliaires variés tels que les carabes ou les staphylin.



Carabus auratus
« Carabe doré »



Pterostichus melanarius
exemple d'espèce de carabe



Staphylin

Gestion des résidus de la culture précédente

La présence de résidus de culture à la surface du sol favorise la présence des limaces : ils constituent pour elles un abri contre les prédateurs, une source de nourriture, et maintiennent une certaine humidité à la surface du sol. L'exportation des résidus freine le développement des limaces. L'effet de l'enfouissement est beaucoup moins net.

Gestion des repousses

Les repousses développées forment un abri et une source de nourriture pour les limaces. Cependant, leur destruction systématique ne montre pas une bonne efficacité sur la réduction des populations.

En revanche, la destruction des repousses au stade plante jeune semble avoir un effet sur ces populations : les limaces perdent d'un coup leur abri et surtout leur alimentation.

Veillez à respecter la réglementation en zones vulnérables qui impose une durée de maintien des repousses de colza d'au moins un mois.

Cultures intermédiaires

Les espèces utilisées comme couvert d'interculture ont une appétence variable vis-à-vis des limaces. Cet effet est à nuancer : même peu appétant, un couvert peut former un milieu de vie humide et abrité favorable au maintien des populations de limaces (ex : moutarde).

Niveau d'appétence	Couverts concernés
Très peu appétant	Féverole, Moutardes
Peu appétant	Avoine rude, Blé, Cameline, Fénugrec, Navette, Phacélie, Radis, Sarrasin, Soja, Vesces communes et du Bengale
Appétant	Avoine, Gesse, Lentille, Maïs, Niger, Orges, Pois, Ray-grass, Sorgho, Trèfle, Triticale.
Très appétant	Colza, Tournesol, Seigle, Moha

Préparation du sol

Déchaumages

Les déchaumages remontent les œufs de limaces à la surface du sol. Ils sont alors exposés aux aléas climatiques (dessiccation, rayonnement UV) et à différents prédateurs (oiseaux, carabes...). Ils assèchent également l'horizon de surface, ce qui limite le mouvement des limaces.

Effectuez plusieurs passages d'outils à dents ou à disques en croisant les passages, par temps sec.

Reprise du travail profond

Il faut éviter de semer directement dans un sol creux ou motteux, qui constitue un habitat privilégié pour les limaces.

- Réalisez un (ou plusieurs) passage(s) de herse lourde avant le passage du combiné de semis.
- Un roulage après semis peut également être efficace, mais ce passage seul est insuffisant sur un sol trop creux.

Passages de nuit

L'intérêt de ce type de passage est de profiter de l'activité nocturne des limaces pour les détruire au moment où elles se trouvent à la surface du sol et non en profondeur.

- Réalisez des passages nocturnes de herse étrille à quelques nuits d'intervalles. Travailler à grande vitesse (10 à 12 km/h) pour un maximum d'efficacité.

La qualité de semis

Le semis doit être réalisé dans une terre bien préparée et peu motteuse.

Les travaux du sol créent des cavités favorables aux limaces. Il est donc recommandé d'effectuer un roulage après le semis pour diminuer la quantité de refuges et limiter le déplacement des limaces.

Moyen de lutte chimique et biocontrôle

Deux types de substances actives sont disponibles sur le marché : **le métaldéhyde** et le **phosphate ferrique** utilisés sous forme de granulés mélangés à la semence, localisés au semis ou épanchés en plein.

Les produits à base de métaldéhyde agissent rapidement. Des mortalités importantes sont observées dès le 1^{er} jour, alors que, pour le phosphate ferrique, les premières mortalités ne sont notables et proches du métaldéhyde qu'au bout de 3 jours.

	Métaldéhyde	Phosphate ferrique
Mode d'action	Engourdissement et destruction des cellules qui créent le mucus	Perturbation du métabolisme du calcium par accumulation dans l'intestin et les glandes digestives
Observations	Limaces sèches au pied des cultures et traces de mucus	Limaces mortes en profondeur et en surface.
Biocontrôle	Non	Oui 
Utilisable en agriculture biologique	Non	Oui 
CMR	CMR si teneur >3 % H361f 	Non

Des expérimentations démontrent en revanche une efficacité et une tenue au délitement au bout d'une semaine du même ordre de grandeur pour le phosphate ferrique que pour les produits à base de métaldéhyde. De plus, l'effet du phosphate ferrique sur la faune auxiliaire semble limité.

L'efficacité d'IRON MAX est plus rapide que celle du SLUXX HP.

Pour garantir l'efficacité, il est préférable de réaliser 2 passages à petites doses plutôt que d'intervenir 1 fois à dose élevée.

La performance des granulés anti-limaces varient selon leur qualité et l'épandage (taux de casse, calibrage des granulés et balistique, adaptation aux applications localisées).

Les produits dont la **concentration en métaldéhyde est supérieure ou égale à 3 % sont classés cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR2)** - mention de danger H361f - susceptible de nuire à la fertilité. Ils sont donc soumis à une majoration de la redevance phyto et doivent être **stockés dans le local phyto**. Ainsi, ce type de produit devient moins compétitif par rapport aux produits de biocontrôle à base de phosphate ferrique.

L'utilisation d'un produit de biocontrôle à base de phosphate ferrique doit être privilégiée.

Conseil de traitement contre les limaces :
Uniquement avec des produits de biocontrôle



Semis



Risque Faible (été sec, peu de colza dans la rotation, sols sableux).			Traitement si apparition de dégâts 4 à 7 kg IRONMAX PRO, à renouveler si nécessaire.
Risque Moyen	4 à 7 kg IRONMAX PRO 3 à 5 jours avant semis.		
	OU Mélange avec la semence 2 à 3 kg/ha IRONMAX MG ou SEEDMIXX		
Risque Fort (interculture arrosée, colza fréquent, résidus en surface, sols argileux).	5 à 7 kg IRONMAX PRO 3 à 5 jours avant semis.		5 à 7 kg IRONMAX PRO à renouveler si nécessaire.
	OU Mélange avec la semence 2 à 3 kg/ha IRONMAX MG ou SEEDMIXX		5 à 7 kg IRONMAX PRO à renouveler si nécessaire.

Conditions d'application

En mélange avec la semence

Choisir des anti-limaces dont la densité est proche de celle du colza afin :

- d'assurer un mélange homogène avec la semence,
- de ne pas modifier la régularité du semis
- de faciliter le réglage de la densité de semis.

Exemple de produit adapté : IRONMAX MG ou SEEDMIXX.

Traitement en plein

En limitant la quantité de résidus en surface, les limaces n'auront pas d'autres choix que de s'alimenter avec les granulés molluscicides. Cette technique montre de bons résultats lorsque le sol est frais. Elle est donc plus appropriée avant les semis de céréales d'hiver que de colza (bien souvent le semis se fait sur sols secs). Sur colza, les passages d'outils sur sols secs se montrent tout aussi efficaces dans le contrôle des populations de limaces.

CHOIX DU PRODUIT

Spécialités commerciales	Composition	Réglementation			Efficacité		Produits CMR	Coût (€/ha)
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Limace grise	Limace noire		
FERREX   DH : 6 kg/ha	25 g/kg Phosphate ferrique	1	-	-				
					+++	++		
					5 applications maxi par an. Produit autorisé en AB. 7 jours entre 2 applications			
IRONMAX PRO   DH : 7 kg/ha	Phosphate ferrique 24,2 g/kg	3	-	5	+++	++		27
					4 applications maxi par an. Produit autorisé en AB.			
IRONMAX MG   MUSICA DH : 7 kg/ha	Phosphate ferrique 24,2 g/kg	3	6	5		++		27
					1 application au semis (mélange semence, micro-granulateur). Produit autorisé en AB.			
SEEDMIXX   DH : 7 kg/ha	Phosphate ferrique hydraté 29,7 g/kg	1	-	-	+++	++		26
					Application au semis (mélange semence, micro-granulateur). 4 applications maxi par an. Produit autorisé en AB.			
SLUXX HP   DH : 7 kg/ha	Phosphate ferrique 29,7 g/kg	1	-	-	++	+		27
					4 applications maxi par an. Produit autorisé en AB.			
METAREX DUO <i>ALLOWIN DUO</i> <i>HELEXIOM DUO</i> DH : 5 kg/ha	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 %	Céréale BBCH 29 Oléagineux BBCH 17	6	5	+++	++		26
					5 applications maxi par an. 5 jours entre 2 applications.			
TECHN'O INTENS <i>METAREX ONE</i> DH : 5 kg/ha	Métaldéhyde 2,5 %	Céréale BBCH 30 Oléagineux BBCH 17	6	5	+++	++		18
					4 applications par an maxi. 4kg/ha en mélange avec la semence			
GUSTO 3 ALFARO, BALESTA, CARAKOL 3, OPPOSUM, DH : 11,5 kg/ha	Métaldéhyde 3 %	Céréale BBCH 29 Oléagineux BBCH 19	48	5	+++	++	 	30
					2 applications par an maxi. 7 jours entre 2 applications.		H361f	
ALLOWIN QUATRO <i>AGRILIMACE EVO</i> DH : 5 kg/ha	Métaldéhyde 4 %	Céréale BBCH 30 Oléagineux BBCH 17	48	5	+++	++	 	
					4 applications par an maxi. Max 17,5 kg/ha/an a		H361f	
SKAELIM BLUE <i>CARAKOL BLUE,</i> <i>CARAKOL SR, CONDOR 5 G</i> <i>HELITOX B, LIMARION,</i> <i>METALIXON, SKAELIM</i> <i>WARRIOR BLUE,</i> DH : 7 kg/ha	Métaldéhyde 5 %	Céréale BBCH 29 Oléagineux BBCH 19	48	5	+++	++	 	26
					2 applications maxi par an. 7 jours entre 2 applications.		H361f	

Légende :

+++ Très efficace ++ Efficace

Les produits micro-granulés ne sont pas concernés par la réglementation de distance par rapport aux riverains (DSR).

Action réalisée dans le cadre du programme régional de recherche & expérimentation en grandes cultures des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté avec le soutien financier de



Crédit photographique : Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire

Rédaction : Equipe Grandes Cultures - Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire - 59 rue du 19 mars 1962 - CS 70610 71010 MACON CEDEX - Tél. 06 75 35 25 23