

Adapter les techniques de lutte chimique

Dans la lutte contre les mollusques, la principale difficulté vient du manque de connaissance des dynamiques de population et des seuils de nuisibilité pour les cultures. Pourtant, les dégâts causés peuvent être importants voire irréversibles. Aussi le piégeage régulier des individus reste nécessaire pour bien connaître le "risque limace" de ses parcelles et adapter les moyens de lutte déployés.

Les molécules disponibles

Deux types de substances actives sont disponibles sur le marché : le métaldéhyde et le phosphate ferrique. D'autres molécules peuvent ponctuellement être autorisées par dérogation pour répondre à des problématiques spécifiques.

Formes disponibles	Métaldéhyde Boîtes appâts Granulés	Phosphate ferrique Granulés
Dosages homologués*	De 160 g (localisé) à 200 g/ha suivant cible et usage	Jusqu'à 210 g/ha
Utilisable en Agriculture Biologique	Non	Oui
Pratiques d'apport	Mélange avec la semence Localisé au semis En plein	
Zone Non Traitée (ZNT)	5 m	5 m
Mode d'action	Engourdissement et déshydratation	Action coupe faim Persistance de 3 semaines
Constatation in situ	Limaces sèches au pied des cultures	Pas de limace morte en surface. Les individus meurent en profondeur

* Tenir compte de la dose homologuée inscrite sur l'étiquette du produit.

Remarque : La perception de l'efficacité du traitement sur la parcelle diffère selon le produit dont les modes d'action induisent un comportement différent des limaces. Pour le phosphate ferrique, la mortalité ne peut être constatée visuellement.

Les bonnes pratiques d'utilisation

Les anti-limaces sont des produits phytosanitaires comme les autres. Ils présentent donc un **risque pour la santé de l'utilisateur et pour l'environnement**. Malgré leur présentation, leur usage impose le respect des bonnes pratiques phytosanitaires (équipements de protection individuelle, stockage, manipulation...).

Il convient d'être particulièrement vigilant à la **qualité de l'épandage** (dosage et répartition), ainsi qu'à la **gestion particulière des bordures de parcelles et zones adjacentes** (ZNT de 5 m). Aussi, il est fortement recommandé d'utiliser un **matériel spécifique, précis et adapté** (avec débit proportionnel à l'avancement par exemple).

Attention : ces produits sont souvent utilisés en période humide, le risque de transfert vers les milieux s'en trouve accru.

Les clés d'une lutte efficace

Compte tenu des moyens de lutte disponibles et des stades de vulnérabilité des cultures, une connaissance fine de l'histoire culturale de la parcelle, des attaques précédentes, de la gestion des intercultures et des abords permettent de déterminer une probabilité de risque d'attaque de limaces.

Dans la plupart des cas où une intervention se révélerait indispensable, il faudrait **préférer une application préventive et précoce, pour maîtriser les populations, protéger les cultures au stade le plus sensible** (levée, plantule) et éviter des interventions curatives qui seraient positionnées en période de fort risque de transfert.

Limaces : prévenir par l'agronomie plutôt que guérir par des traitements

ÉCOPHYTO

RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

Limaces et métaldéhyde : des enjeux forts



Limace grise ©Soufflet atlantique

Les limaces peuvent entraîner des **dommages importants, car très précoces**, obligeant l'agriculteur à recourir à un, voire plusieurs traitements chimiques, si les conditions leur restent favorables. Cela s'est passé lors de l'hiver 2012-2013. A une forte infestation, se sont ajoutés des cumuls de précipitations ou de brusques pluies entraînant des transferts de métaldéhyde vers les eaux superficielles, posant des problèmes spécifiques.

La mobilisation de tous est nécessaire et suppose de :

- **prévenir le développement des limaces par un ensemble de leviers agronomiques**
- **identifier les situations à risque élevé pour les éviter ou adapter les traitements**

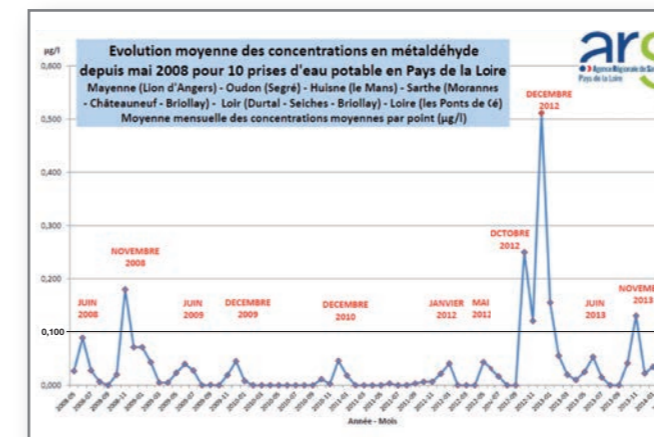
- **observer pour ne traiter que lorsque c'est nécessaire**
- **être vigilants sur les modalités d'épandage pour éviter les risques de transfert vers les eaux superficielles**
- **utiliser les anti-limaces comme tout autre produit phytosanitaire avec les précautions d'usage qui s'imposent.**

Les enjeux sont de réduire l'usage des produits phytosanitaires et leurs impacts, notamment sur la qualité de l'eau, mais aussi de conserver plusieurs solutions de traitement pour protéger les cultures contre les limaces.

Jean-Loïc LANDREIN,
président du comité de pilotage Ecophyto et Agronomie

Métaldéhyde : dépassements de normes dans l'eau

L'analyse précise du métaldéhyde dans l'eau pose des problèmes techniques spécifiques et cette substance active est quantifiée de manière fiable depuis 2008. On retrouve assez souvent cette molécule dans de nombreux cours d'eau de la région et avec des épisodes plus inquiétants surtout lors de l'hiver 2012-2013. Les pics les plus préoccupants avec dépassement de 0,1 µg/l dans les eaux brutes ont été observés en général entre octobre et janvier. Des pics moins élevés et moins fréquents sont aussi notés entre mai et juillet (voir la courbe ci-dessous).



Par ailleurs, compte tenu du niveau de performance actuelle des dispositifs de potabilisation de l'eau, cette substance active très soluble est difficile à éliminer. Ainsi, même en optimisant le charbon actif injecté en quantité ou qualité, il retient au mieux 50 % des concentrations présentes en métaldéhyde. **Des dépassements de la norme réglementaire de 0,1 µg/l dans les eaux potables ont été constatés**, obligeant les gestionnaires de l'eau à informer les populations desservies que l'eau distribuée n'est pas conforme à

la norme. Si cela se reproduisait, les gestionnaires concernés devraient solliciter une dérogation préfectorale assortie d'un plan d'actions adaptées.

Afin d'éviter que cette situation se renouvelle, il est important de chercher à mieux utiliser les méthodes de lutte contre les limaces, et à maîtriser les risques environnementaux pris lors de l'utilisation de métaldéhyde.

Maîtriser les limaces par l'agronomie pour préserver les cultures

Les limaces provoquent des dégâts surtout à la levée et au tout début du cycle des cultures. Certaines espèces sont plus sensibles aux limaces par leur appétence, leur faible densité de semis ou leur capacité de compensation ultérieure limitée. Souvent, **les dégâts peuvent avoir des conséquences multiples en réduisant le nombre ou la vigueur des pieds**. Avec des surfaces importantes touchées, on subit des chutes de rendement mais aussi une gestion difficile des adventices sur tout le cycle de la culture. Parfois, les dommages conjugués de limaces et de conditions climatiques défavorables peuvent conduire au retournement de la parcelle.

Afin de limiter la répétition de traitements anti-limaces face à des attaques importantes, plusieurs moyens peuvent être mobilisés :

- **prévenir par des leviers agro-écologiques** visant à rompre le cycle de reproduction des limaces ou à limiter leur développement : diversification des rotations, choix des cultures et des couverts, ramassage ou sinon broyage des pailles, répartition des menues pailles, déchaumages sitôt la récolte, travail du sol, préparation fine des lits de semences, préservation des auxiliaires...
- **identifier des situations très à risques** pour lesquelles un traitement très précoce (au semis ou à la levée) est préférable, permettant ainsi de réduire les risques de transfert,
- **observer chaque parcelle** pour ne traiter que lorsque c'est nécessaire car, même plus efficaces, les traitements plus précoces ne doivent pas être systématiques.

Contacts

Arvalis : Florence SCHLAGETER Tél. 02 40 98 64 46 f.schlageter@arvalisinstitutduvegetal.fr
Cetiom : Jean RAIMBAULT Tél. 06 24 36 37 03 raimbault@cetiom.fr

Chambres d'agriculture :
CA44 : Adeline CHASTRUSSE Tél. 02 53 46 63 15 adeline.chastrusse@loire-atlantique.chambagri.fr
CRAPL : Hervé FRANCOIS Tél. 02 41 18 60 58 hervé.francois@pl.chambagri.fr
CRAPL : Myriam LAURENT Tél. 02 41 18 60 44 myriam.laurent@pl.chambagri.fr

Rédacteurs : les personnes indiquées en contacts ci-dessus et suivantes :

CA72 : Marc GENDRY
Coop de France Ouest : Yoann MERY
Négoce Ouest : Yves CHANDESRIS

Document téléchargeable sur <http://www.paysdelaloire.chambagri.fr/menu/vegetal/ecophyto/actualites-ecophyto.html>

Pour suivre les dynamiques régionales de piégeage et pour plus d'informations, consultez le Bulletin de Santé du Végétal téléchargeable sur les sites : www.draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr www.paysdelaloire.chambagri.fr www.fredonpdl.fr

Réguler les populations de limaces tout au long du cycle

Perturber leur cycle dans les intercultures d'été

Durant cette période, les limaces peuvent continuer leur cycle et toute action perturbant leur milieu de vie contribuera à réduire les populations d'adultes et d'œufs et ainsi la pression sur la culture suivante. Ces interventions vont agir sur la quantité de nourriture disponible et sur le sol en l'asséchant et l'émiettant.



Déchaumer dès la récolte permet de limiter les populations de limaces. © Arvalis

Le déchaumage est le principal levier pour réguler les populations. En présence de forte pression, plusieurs passages sont recommandés. Pour être le plus efficace, le premier passage doit être réalisé le plus tôt possible après la récolte. Le broyage fin et une répartition homogène des résidus sur toute la surface du sol réduisent les abris possibles ou évitent d'avoir des concentrations de populations dans certaines zones. Leur incorporation au sol apporte un plus dans la prévention.

En culture, piloter la lutte contre les limaces

Le piégeage

Un piège efficace est un piège plaqué au sol, conservant l'humidité et isolant des écarts de températures

- Pièges "maison" : tuiles ondulées, plaques de cartons humidifiées avec quelques granulés anti-limaces en dessous
- Pièges standards (type INRA, Bayer, De Sangosse, CERTIS).



Piège à limace standard © CA44

Comment piéger efficacement ?

- Commencer plusieurs semaines avant le semis en période d'activité
- Positionner plusieurs pièges (couvrir 1 m² au moins) en bordure de parcelle (premières attaques de limaces) mais aussi à l'intérieur
- Humidifier la surface où l'on pose les pièges
- Poser les pièges le soir et faire le comptage le lendemain matin (avant les températures trop élevées)

Interpréter les captures : évolution du nombre de limaces entre 2 captures, seuils de risque selon la culture, risque spécifique à la parcelle, conditions météo...

Pour compléter le piégeage

- Une fois la culture mise en place, surveiller l'évolution des dégâts et prendre en compte la période de sensibilité, l'état global de la culture (vigueur) et sa capacité de compensation
- Sous les pièges, observer également la présence d'auxiliaires
- Consulter le BSV : il apporte de l'information sur l'évolution de la pression limace déterminée en fonction des piégeages du réseau, des dégâts observés, des conditions météo, des seuils...

Intervenir ? Quand ?

- La décision d'intervenir doit se faire en fonction de SES observations sur SA parcelle.
- Surveiller la pression limaces avant le semis permet de piloter l'intervention dès le semis notamment en cas de pression élevée. Avant la levée, le seuil de risque est atteint en présence d'une dynamique de piégeage croissante et à partir de 20 limaces/m² pour les céréales à paille.
- En cas de pression faible avant le semis, continuer de surveiller et intervenir au besoin après le semis. Après la levée des céréales, intervenir dès que 20 % des plantes présentent des dégâts. Sur les autres cultures, réguler la population en cas d'évolution importante du nombre de plantes touchées.

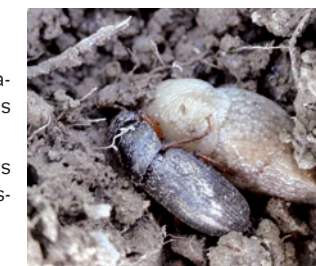
Aider les auxiliaires à limiter les infestations

Les limaces ont de nombreux prédateurs naturels - oiseaux, reptiles, amphibiens, petits mammifères, insectes coléoptères (carabes, staphylins odorants) et araignées - et parasites (nématodes, mouches...). Dans un écosystème équilibré, la régulation des limaces s'opère sans soucis. Espèces pionnières, les limaces colonisent les parcelles agricoles plus vite que leurs prédateurs naturels et échappent souvent aux oiseaux par leur activité plutôt nocturne.

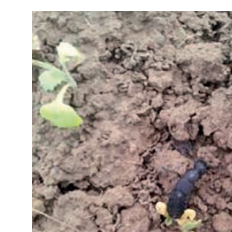
En parcelle agricole, on compte davantage sur les carabidés, dont les adultes, marcheurs nocturnes, peuvent s'introduire dans les anfractuosités du sol où nichent les limaces. Les carabes sont aussi sensibles au travail du sol et aux applications de produits phytos, mais de nombreuses espèces se réfugient dans les bandes herbeuses et les haies.

Pour aider les carabes :

- Dans les espaces ouverts, aménager les bords de champs avec des bandes enherbées
- Diviser les très grandes parcelles par des bandes herbeuses (zones-abris à intervalle régulier)



Carabe consommant une limace © T. Rattier



Staphylin odorant © CA44

- Planter des haies avec une bande herbeuse au pied pour favoriser le passage des auxiliaires d'un milieu à l'autre
- Laisser une hauteur d'herbe de 20 cm lors des fauches
- Connecter haies et bandes herbeuses aux milieux peu fréquentés par l'homme.

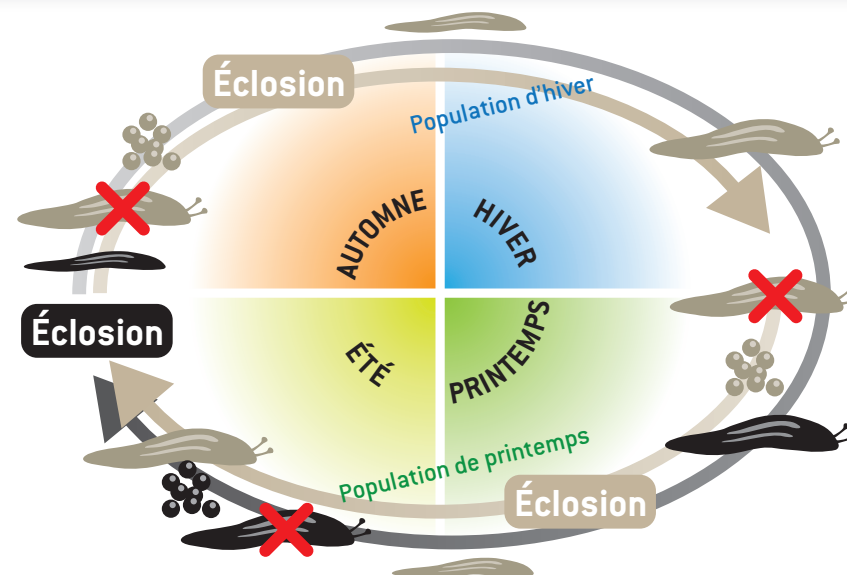
Choisir des couverts peu appétents

L'implantation en fin d'été d'une culture intermédiaire coïncide avec l'éclosion des œufs de limaces grises et le développement des jeunes limaces noires. En apportant nourriture et humidité aux limaces, les couverts peuvent favoriser la présence de limaces dans les parcelles, mais aussi celle des auxiliaires.

En situation à risque, après une forte infestation de limaces, privilégier des espèces de couvert peu appétentes comme la moutarde. Le colza et le seigle, très appétents, sont alors à éviter.

	Limace grise	Limace noire
Peu appétent	Moutarde, phacélie, vesce, radis, avoine, blé	Moutarde, phacélie, trèfle violet
Appétent	Trèfle incarnat, trèfle violet, RGI, orge d'hiver, triticale	Vesce, trèfle incarnat
Très appétent	Colza	

Source : Arvalis



Distinction des stades

- Œufs
- Limace jeune
- Limace adulte
- Mort de la limace adulte

Espèce

- Limace grise
- Limace noire

Reconnaître les espèces pour prévoir leur dynamique



Limace noire © André CHABERT



Œufs de limace grise © CA 44



Limace grise sur plantule © Arvalis

En grandes cultures, deux espèces de limaces sont particulièrement nuisibles : la limace grise (ou loche) et la limace noire (ou horticoles).

Les limaces grises ont une activité surtout nocturne et de surface (attaques sur cotylédons, premières feuilles). Les limaces noires ont une activité souterraine plus marquée (attaques directes sur la graine, les germes). Les limaces ne sont actives qu'à partir de 5 °C et l'optimum de température de la limace grise se situe aux alentours de 17-18 °C. A 0 °C elles sont complètement inactives et, en-dessous de -3 °C, elles meurent (sauf si elles se sont enfouies en profondeur).

Les périodes de reproduction coïncident avec les époques les plus favorables à l'activité des limaces : au printemps et à l'automne. Alors que le cycle de la limace noire est annuel, celui de la limace grise peut être continu si les conditions environnementales sont favorables et sa fécondité est aussi plus importante.

	Limace grise	Limace noire
Couleur de la jeune limace	Rose violacé	Gris bleuâtre
Couleur de la limace adulte	Gris beige (+ ou - foncé)	Manteau noir
Orifice respiratoire	À l'arrière du bouclier	À l'avant du bouclier
Taille de l'adulte au repos	4 à 5 cm	2,5 à 4 cm
Mucus	Blanc laiteux abondant	Incolore
Déplacement	10 m par nuit, en surface	Faible mobilité, en profondeur
Nombre de générations par an	1 à 2, voire plus	1 à 2
Ponte par individu	300 œufs sphériques, blancs translucides, déposés par paquets de 20 à 50	150 à 200 œufs de 2 mm de diamètre, clairs et translucides, pondus en tas de 10 à 50
Durée de vie	9 à 13 mois	12 à 18 mois

Protéger les cultures selon leur sensibilité

	Probabilité d'attaque sur		Stade sensible	Capacité de compensation	Nuisibilité
	Graine	Plantule			
Colza	Faible	Elevée	Germination à 6F	Moyenne	Très forte
Tournesol	Faible	Moyenne	Germination à 1F	Faible	Forte
Céréales	Elevée	Elevée	Semis à 3-4F	Forte	Moyenne
Maïs	Faible	Faible	Levée à 5F	Moyenne	Faible
Protéagineux	Faible	Faible	Levée	Moyenne	Faible

Source : Chambres d'agriculture et Arvalis

La nuisibilité des attaques de limace varie selon les cultures : l'impact sur le rendement sera plus important sur colza que sur maïs. La phase de sensibilité de la culture dépend aussi de l'espèce. Passé un certain stade, l'impact des attaques de limaces ne requiert plus d'intervention.

Après de fortes attaques sur une parcelle, il faut mobiliser dès la récolte un maximum de leviers agronomiques. La diversité des cultures de la rotation est un levier intéressant car cela perturbe le cycle des limaces à différentes périodes de l'année.



Graine de blé attaquée par les limaces dans un milieu favorable à leur prolifération © Arvalis



Attaques de limace sur colza © Cetiom