

Altise du chou (*Phyllotreta sp.*)

F. TEMMERMAN, A. VAN MOORTER, Inagro

ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

PROJECT ZERO-PH(F)YTO F&L(G)



La poursuite du développement de l'agriculture biologique et l'application de méthodes « zéro phyto » dans nos régions constituent un enjeu économique, de santé humaine et de protection de l'environnement. Le secteur des fruits et légumes est un des plus gros consommateurs de produits phytopharmaceutiques. En France et en Belgique des mesures interdisent déjà l'utilisation de produits phytopharmaceutiques pour les collectivités et les espaces publics, et dès 2019, pour les particuliers. Le projet ZERO-PH(F)YTO F&L(G) vise le **développement de la collaboration transfrontalière** franco-belge sur la thématique de la gestion intégrée et durable des ressources naturelles et des écosystèmes transfrontaliers, en production de fruits et légumes. Il concerne la Flandre et la Wallonie, côté belge, et les Hauts-de-France, côté français. Il vise à développer des recherches, avec le concours financier du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), pour concevoir **des systèmes de production de fruits et légumes plus durables**, qui, **en s'affranchissant de tout traitement**, créeront **une rupture**, y compris vis-à-vis de l'agriculture biologique. Différents leviers existent mais sont encore mal connus comme les aspects agronomiques, la diversification des productions, les luttes physiques, la connaissance des maladies et ravageurs clefs, les méthodes alternatives de protection sans intrant, etc. C'est donc dans ce cadre afin d'avoir une meilleure connaissance préalable des ravageurs et des maladies que cette fiche technique a été élaborée. Elle est en partie le fruit des résultats de nos travaux de recherches dont vous retrouverez les principaux éléments.

Contexte - Description

Les altises sont de petits coléoptères qui peuvent causer des dommages aux feuilles et aux fruits de diverses cultures. Ils ont des pattes postérieures fortement épaissies et musclées qui leur permettent de faire de grands sauts et ils peuvent également voler. Les espèces du genre *Phyllotreta* provoquent des dégâts sur les plantes de la famille des crucifères (choux, colza, navet...). En Flandre, trois espèces s'attaquent aux plants de chou: l'altise des crucifères (*Phyllotreta cruciferae*), *Phyllotreta undulata* et l'altise du chou (*Phyllotreta nemorum*). Ces dernières années, la pression parasitaire des puces terrestres semble augmenter.

L'**adulte** de l'altise des crucifères mesure de 2 à 3 mm. Elle a une couleur noire brillante avec un éclat métallique vert-bleu et un corps allongé et elliptique. Les **œufs** sont de couleur crème, de forme ovale et mesurent entre 0,2 et 0,35 mm. Les **larves** se développent en trois stades, chacun étant blanc crème, cylindrique, vermiforme et brun à la tête et au segment postérieur. Le dernier stade larvaire atteint une taille de 3-5 mm. Les **chrysalides** mesurent environ 2,5 mm de long, sont de couleur jaune blanchâtre et deviennent foncées à noires à l'approche de l'émergence de l'adulte.

Figure 1: une altise des crucifères - adulte



La *Phyllotreta undulata* mesure de 3 à 3,5 mm de long et l'altise du chou de 2 à 2,8 mm. La tête et le thorax sont noirs verdâtres. Les ailes sont noires avec une large bande jaune. Les œufs se collent à la face inférieure des feuilles (*P. nemorum*) ou à la base de la plante (*P. undulata*). Les larves de la *Phyllotreta undulata* mesurent 5 à 6 mm de long et sont de couleur jaune avec la tête et les pattes noires. Quelques petites plaques brunes sont éparpillées sur le corps.

Figure 2: la *Phyllotreta undulata* - adulte



ZERO-PH(F)YTO F&L(G) : synthèse et validation des connaissances et pratiques transfrontalières en production de fruits et légumes.
synthese en validatie van de grensoverschrijdende kennis en praktijken in de groente- en fruitproductie

Projet est réalisé dans le cadre du programme transfrontalier Interreg V France/Wallonie/Vlaanderen

Biologie - Cycle de développement

Les altises hivernent à l'état adulte sous les feuilles mortes, les résidus de culture, les mottes de terre ou dans la végétation où elles peuvent s'abriter en hiver. Lorsque la température est suffisamment élevée au printemps, autour de 14°C, ils deviennent actifs et recherchent les crucifères. Il peut s'agir d'abord d'espèces sauvages dans les végétations marginales d'où elles migrent ensuite vers les champs de choux pour se nourrir des feuilles. A partir de la mi-avril, elles déposent leurs œufs près des plantes hôtes, sur le sol, à la base de la plante (*P. cruciferae*, *P. undulata*) ou sur les feuilles (*P. nemorum*). Après 10 à 14 jours, les larves émergent et se nourrissent de poils et de petites racines (*P. cruciferae*, *P. undulata*) ou minent des feuilles (*P. nemorum*). Après 10 jours, le troisième stade larvaire est atteint. Les larves se nymphosent ensuite dans le sol. Les coléoptères adultes apparaissent ensuite après 1 à 2 semaines, généralement à la fin juillet. Les nouveaux coléoptères provoquent une autre période de dégâts dans les cultures de choux d'été et d'automne. Ils se nourrissent jusqu'à ce que la température devienne trop basse et hivernent ensuite. Les stades adultes de deux générations successives peuvent se chevaucher et on peut donc trouver en permanence des altises du printemps à l'hiver.

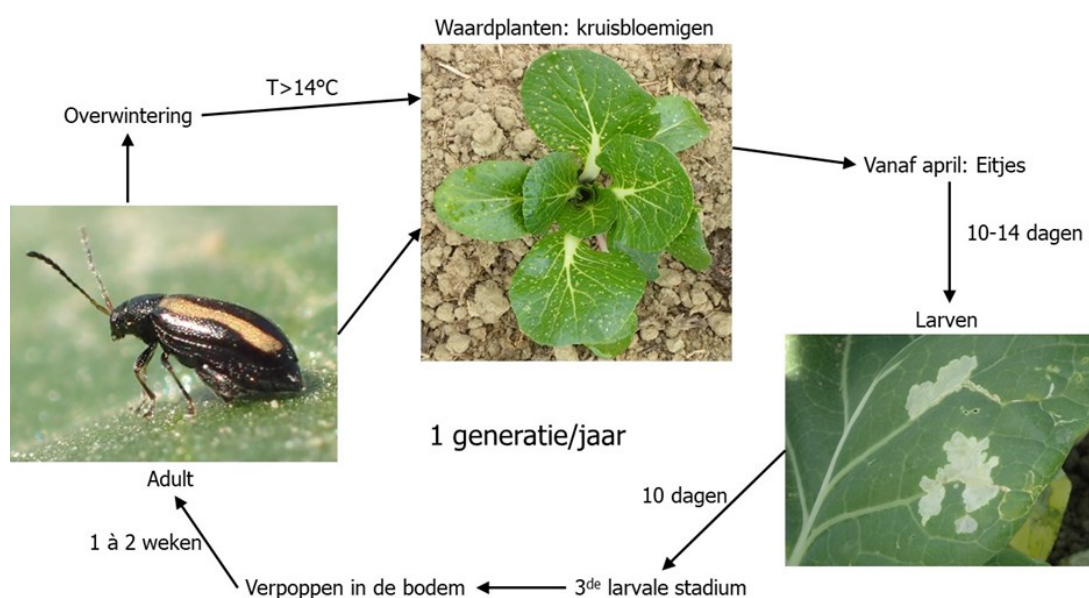


Figure 3. cycle de développement du *Phyllotreta nemorum*

Dégâts—Plantes-hôtes

Les altises sont attirées par les plantes crucifères et causent des dégâts de mars à octobre. Ils mangent en faisant des trous et des piqûres dans les feuilles des plants de choux, qui peuvent ensuite se transformer en trous plus importants. Ils peuvent apparaître en masse par temps sec et chaud. Dans ces conditions, ils peuvent rapidement défolier complètement les jeunes plants, les faisant tomber. Le pak choi et les autres choux à feuilles sont les plus susceptibles d'être endommagés.



Figure 4. A gauche : Les altises causent de petits trous ronds ou des abrasions dans les cotylédons et les feuilles des plants de choux ; à droite : sur les feuilles sans couche de cire, comme les feuilles de navet, les dommages ressemblent à des coups de grêle.

Méthodes de lutte recensées

On a constaté que couvrir les cultures avec un **filet anti-insectes à mailles fines** (1 x 0,8 mm ou 0,6 x 0,6 mm) offrait une bonne protection contre les altises.

Des recherches récentes suggèrent un potentiel pour **la culture intercalaire**. La plantation de l'œillet d'Indes (*Tagetes patula*) parmi les choux-fleurs a réduit les dégâts causés par *Phyllotreta* ssp. Des essais en plein champ en Suisse ont montré une réduction des dégâts causés par les altises dans le chou chinois par un sous-semis de trèfle blanc, de lentilles nourricières et de luzerne. Le sous-semis a été semé trois semaines avant la plantation. Des pulvérisations régulières de farine de roche sur les plantes en combinaison avec le sous-semis ont permis de limiter davantage l'infestation. Malgré la pression limitée exercée par les altises, cette technique semble prometteuse. Minimiser la concurrence avec la culture principale reste un défi avec cette technique.



Figure 5. Filet anti-insectes tricoté 'Ornata addu 80100 - mailles 0,8 mm x 1,0 mm

Les espèces *Brassica rapa* et *B. juncea* peuvent servir de **cultures dérobées**. La Komatsuna a montré un potentiel dans les essais à petite échelle pour être planté comme une culture de rattrapage autour d'autres Brassicas. Pour être efficace, la culture dérobée doit être plantée en double rangée (pas de semis direct), et les altises doivent être régulièrement éliminées sur celle-ci, par exemple par pulvérisation de spinosad. En outre, il est recommandé de combiner cette technique avec d'autres mesures culturales préventives.

Les études menées dans le cadre de ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

En 2020, Inagro a mis en place un essai axé sur certaines méthodes **de protection physique**. Nous avons choisi la roquette comme culture d'essai. La période de culture est courte mais la culture feuillue est une plante hôte attrayante pour les altises et, de plus, le seuil de tolérance aux dégâts est très bas.

L'essai a été planté le 22 juin et récolté le 13 juillet 2020. Compte tenu des conditions sèches et de l'historique de culture du pak choi, il y avait une forte pression de altises. Sous cette pression élevée, il n'est pas possible de cultiver un produit commercialisable de la roquette sans protection des cultures.

Les résultats des essais confirment que **couvrir avec un filet anti-insectes à mailles fines** de 0,5 x 0,8 mm ou de 0,8 x 1 mm offre une protection suffisante contre les altises. L'utilisation d'arcs de soutien apporte une valeur ajoutée pour minimiser les dégâts. La modalité testant l'Ornata addu 80100 sur des arcs de support a donné le meilleur résultat dans cette culture courte avec le moins de dégâts sur les feuilles et le meilleur rendement. Mais avec la variante légèrement plus fine Ornata addu 5080, vous pouvez également obtenir le même résultat sans arcs de soutien. En fait, cet essai n'a montré aucune différence significative entre les deux modalités.

Figure 6: Le champ d'essai de la culture de la roquette (Le 7 juillet, 2020)



Les passages réguliers avec le "**plateau à altises**" (Cecotec), tous les 3 jours à partir du lendemain de la plantation, se sont avérés moins efficaces que la couverture avec le filet anti-insectes fin. Chaque opération consistait à faire deux allers-retours avec le plateau de piégeage au-dessus de la culture et un total de six opérations a été réalisé. Deux pulvérisations de Bio-pyretrix (20 g/l de pyréthrin + 255 g/l de butoxyde de pipéronyle) s'est avéré plus efficace.



Fig. 7: La plaque de captage de Cecotec peut être montée sur un cultivateur manuel et recouverte d'une plaque adhésive ou rempli d'une huile.

Le saupoudrage de la culture avec **de la terre de diatomées** ne s'est pas non plus avéré plus efficace que la couverture ou deux pulvérisations de pyréthrinés, même lorsqu'elle était associée à un piégeage régulier des altises. Nous avons pulvérisé une formulation commerciale contenant 100 % de terre de diatomées trois fois au total sur les parcelles d'essai dédiées. Sur les plantes pollinisées, nous avons compté beaucoup moins d'altises que sur les plantes passées régulièrement avec la plateforme de piégeage.

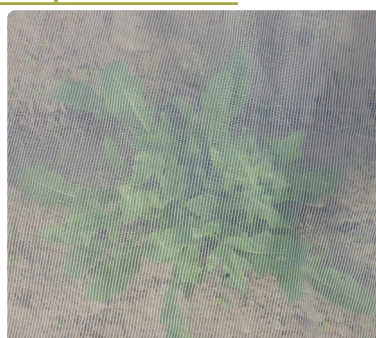
Enfin, les deux méthodes (le piégeage et le saupoudrage de terre de diatomées sur la culture) ne semblent pas fonctionner en synergie. Le traitement avec de la terre de diatomée après un passage avec la plateforme de piégeage n'a pas réduit le nombre d'altises par rapport au piégeage seul. Il est possible que le fait de toucher la culture avec la plateforme de piégeage provoque une diffusion supplémentaire de l'odeur de la culture du chou, ce qui rend les altises plus fortement attirées par la culture après son passage.



Nr	Modalité	DSI (%)	Poids moyen/plante (g)
1	Traitement BIO-pyretrex	21,1 bc	39,17
2	Terre de diatomée	29,4 ab	38,33
3	Bac à altises	32,2 a	46,9
4	Filet 'Omata addu 80100' (+ arcs)	11,9 c	48,69
5	Filet 'Omata addu 5080'	14,2 c	44,76
6	Bac à altises + terre de diatomée	31,4 ab	42,5
Test appliqué		Tukey	Kruskal - Wallis
Coefficient de variation		5,31	19,53
p-value		< 0,01***	0,454 n.s.

Figure 8.

Dégâts causés par les altises sur des plants de rucola de l'objet 2 - traité avec de la terre de diatomées (3x) ; objet 3 - traité avec du 'plateau à altises' (6x) ; objet 5 - recouvert d'un filet anti-insectes Ornata addu 5080 ; objet 6 - recouvert d'un filet Ornata addu 80100 + arcs de soutien.



Perspectives à ce jour et d'avenir

La **couverture avec un filet anti-insectes fin** reste la méthode la plus sûre pour réduire les dommages causés par les altises. Les exigences et les points principaux sont les suivants :

- La taille des mailles du filet anti-insectes ne doit pas dépasser 0,8 mm x 1 mm.
- Placez le filet sur la culture immédiatement après le semis ou la plantation et fixez les bords au sol.
- Des arceaux de soutien ou d'autres fixations pour soutenir les filets anti-insectes minimisent le risque de dommages aux feuilles qui touchent les filets (altises se nourrissant à travers les mailles, dommages par friction ou brûlures des feuilles).

Pour les cultures à petite échelle, cette méthode est aisément applicable. Pour des méthodes de zérophyto réalisables à plus grande échelle, des recherches supplémentaires sont nécessaires.

Remerciements à Dimitri Goffart et Joran Barbry pour leur participation à la réalisation de cette fiche.

Version publiée en septembre 2022

Avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional

www.interreg-fwvl.eu
@InterregFWVL



Partenaires du projet:



Pour plus d'informations : zerophyto-interreg.eu

Références bibliographiques sur demande

Les références présentées dans cette fiche ne peuvent être utilisées en vue de préconisations

