Interreg
France-Wallonie-Vlaanderen
ECOPAD

ECOPAD :
LA VOIE VERS L'AGRO-ÉCOLOGIE

Plateforme de collaboration transfrontalière pour le maraîchage et les légumes d'industrie

LES CHENILLES SUR CHOU

POCHETTE DE FICHES TECHNIQUES

Réalisée dans le cadre du programme transfrontalier Interreg V France/Wallonie/Flandre, avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional, de la Région Hauts-de-France, de la Wallonie et de la Province de Flandre Orientale et Occidentale.

Région Hauts-de-France

provincie Oost-Vlaanderen

west-vlaanderen
de gedreven provincie

Avec le soutien de la Wallonie

PARTENAIRES

Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen vzw (PCG)
Karreweg 6, B-9770 Kruishoutem, Belgique
Tél : 0032(0)9 381 86 86
Site internet : www.pcgroenteteelt.be | Courriel : pcg@pcgroenteteelt.be

Inagro vzw
Ieperseweg 87, B-8800 Rumbeke-Beitem, Belgique
Tél : 0032(0)51 27 3200
Site internet : www.inagro.be | Courriel : info@inagro.be

Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province de Hainaut (Carah)
Rue de l'agriculture 301, B-7800 Ath, Belgique
Tél : 0032(0)68 26 46 50
Site internet : www.carah.be | Courriel : info@carah.be

FREDON Hauts-de-France

Sites de Loos-en-Gohelle :	Site d'Amiens :
21 et 265, rue Becquerel	19 bis, rue Alexandre Dumas
62750 Loos-en-Gohelle, France	80096 Amiens Cedex 3, France
Tél : 0033(0)3 21 08 62 90	Tél : 0033(0)3 22 33 67 10

Site internet : www.fredon.fr/hauts-de-france | Courriel : fredon@fredon-hdf.fr

Interprofession des légumes en conserve & surgelés (Unilet)
45, Avenue Paul Claudel, 80480 Dury, France
Tél : 0033(0)3 22 45 41 09
Site internet : www.unilet.fr | Courriel : dury@unilet.fr

Chambre d'Agriculture interdepartementale Nord Pas-de-Calais
Cité de l'agriculture, 56 avenue Roger Salengro, 62223 Saint Laurent Blangy, France
Tél : 0033(0)3 21 60 57 57
Site internet : www.agriculture-npdc.fr | Courriel : contact@npdc.chambagri.fr

Pôle Légumes Région Nord
209, route d'Estaires, 62840 Lorgies, France
Tél : 0033(0)3 21 52 83 99
Site internet : www.agriculture-npdc.fr | Courriel : plrn@wanadoo.fr

LES CHENILLES SUR CHOU

[1]L. Durlin, [1]M. Degezelle, [1]A. Artru, [1]S. Oste, [2]F. Siméon, [3]J. De Mey, [3]S. Pollet, [4]A. Tack, [4]L. Lippens

[1] FREDON Hauts-de-France; [2] PLRN; [3] Inagro ; [4] PCG

Les chenilles défoliatrices peuvent rendre les choux non commercialisables en entraînant des défoliations importantes et/ ou en souillant les pommes par la présence d'excréments. Parmi ces espèces, on retrouve notamment la teigne des crucifères (*Plutella xylostella*), dont l'infestation a été particulièrement importante en 2016 tout en conservant une incidence forte les années suivantes. D'autres espèces telles que les piérides (*Pieris rapae, P. brassicae*) ou encore les noctuelles (*Mamestra brassicae, Autographa gamma*) présentent une incidence variable bien que globalement plus faible.

IDENTIFICATION DES CHENILLES SUR CHOUX

La teigne des crucifères (*Plutella xylostella*) - 3 à 6 générations par an

Elle apparaît sur les parcelles en mai-juin. Son cycle dure 25 jours lorsque le temps est chaud et sec. L'éclosion se fait entre 4 et 8 jours après la ponte en fonction des températures. A l'éclosion, la larve s'enfonce au bout de quelques heures dans le tissu de la feuille. Elle quitte ensuite sa galerie pour se tenir sur la face inférieure des feuilles. Dans un premier temps, les chenilles consomment uniquement l'épiderme inférieur des feuilles laissant la plupart du temps une fine couche de tissus transparente intacte. Au dernier stade, les chenilles consomment tout le limbe, creusant ainsi des petits trous ronds dans les feuilles ce qui donne un aspect de dentelle. C'est une espèce migratrice et les vols peuvent être très importants comme en 2016.

Taille: 0,4 x 0,26 mm (non visibles à l'œil nu)

Taille: 10 à 14 mm au dernier stade.

La piéride du chou (*Pieris brassicae*) - 2 à 3 générations par an.

Elle apparaît sur les parcelles en mai. Les chenilles sont grégaires. Les dégâts sont facilement visibles et ne touchent généralement que quelques choux dans la parcelle. Elles consomment les feuilles et ne laissent que les nervures.

Les œufs de coccinelles sont lisses alors que ceux des piérides sont côtelés.

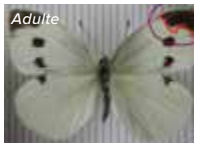
Tâche apicale arrondie et plus importante

Réalisée dans le cadre du projet 'ECOPAD : La voie vers l'agro-écologie : plateforme de collaboration transfrontalière pour le maraîchage et les légumes d'industrie' du programme Interreg France-Wallonie-Flandre, avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional.

La piéride de la rave (*Pieris rapae*) - 2 générations par an

Elle apparaît sur les parcelles en mai. Les œufs sont pondus isolément. L'éclosion a lieu environ une semaine après la ponte et le développement larvaire dure entre 3 semaines et un mois.

Les œufs de la piéride de la rave sont isolés contrairement à ceux de piéride du chou.



Tâche apicale non arrondie et moins importante

La noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*) - 2 à 3 générations par an

Les œufs sont déposés par plaques de 20 à 100 œufs, sur la face inférieure des feuilles. L'éclosion a lieu 8-15 jours après la ponte. La chenille est grégaire puis solitaire et le développement larvaire dure environ 2 mois.

Taille: 45 mm au dernier stade

La noctuelle gamma (*Autographa gamma*) - 2 générations par an

C'est une espèce migratrice qui arrive sur les parcelles en juin. Les œufs sont pondus de manière isolée et éclosent après 10—12 jours. Le développement larvaire dure environ 1 mois.

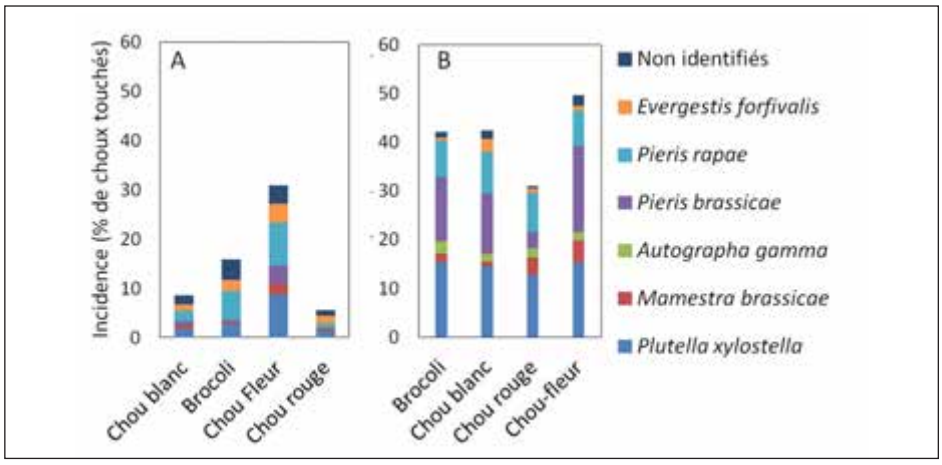
Taille: 0,2 - 0,3 mm

- *Fausse patte anale*
- *Fausses pattes abdominales*

La pyrale du chou (*Evergestis forficalis*) - 2 générations par an

Elle apparaît sur les parcelles en mai-juin. La chenille consomme les feuilles de chou et d'autres crucifères.

Taille: jusqu'à 20 mm au dernier stade



▲

Figure 1: *Incidence moyenne causée par les différentes espèces de chenilles aux différents types de chou sur des sites en AB (Bois-Grenier – 59 et Herlin-le-sec – 62) en 2017 (A) et en 2018 (B).*

Les différences entre les choux sont moins marquées en 2018 qu'en 2017 et le pourcentage de choux touchés est plus important. Néanmoins, il semblerait que pour les deux années, le chou-fleur soit l'espèce la plus touchée par les chenilles tandis que le chou rouge a tendance à être moins attaqué.

Les espèces de chenilles défoliatrices présentes dans les cultures de différentes espèces de choux ont une incidence similaire dans toute la région transfrontalière. De manière générale, l'espèce la plus préoccupante est la teigne des crucifères. Elle est présente sur les parcelles de début juin à fin septembre avec un pic majeur en début de saison. Elle est suivie par les piérides présentes de manière fluctuante pendant toute la saison estivale. Les noctuelles sont un peu moins nombreuses mais la présence de leurs excréments sur les pommes empêche la commercialisation de certains choux. De plus, les noctuelles gamma et les noctuelles du choux sont très polyphages, elles s'attaquent donc à d'autres cultures comme les salades, les épinards.

Dégâts de piéride de la rave

Dégâts de piéride du chou (PLRN)

Dégâts de teigne des crucifères

Dégâts de noctuelle

RÉFÉRENCES ACQUISES SUR LES MÉTHODES DE DÉTECTION

La mise en place de pièges à phéromones consiste à installer des pièges dits « delta » pour les petits papillons comme la teigne des crucifères ou des pièges « entonnoir » pour les plus gros individus telles que les noctuelles. Une capsule placée dans le piège diffuse une phéromone spécifique à chaque espèce et attire les mâles. La mise en place de ces pièges sur une parcelle permet d'anticiper les pontes au moment des pics de captures et donc d'accroître la vigilance sur le terrain les jours suivants. En l'état actuel des connaissances, il n'existe pas de corrélation entre le nombre de captures et les dégâts observés sur la culture, il n'y a donc pas de seuil de nuisibilité.

Piège Delta

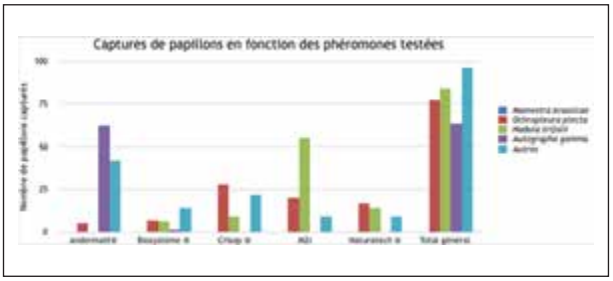
Piège Entonnoir

COMPARAISON DE PLUSIEURS PHÉROMONES POUR CAPTURER *M. BRASSICAE*

Des pièges à phéromones sont régulièrement utilisés dans le cadre du Bulletin de Santé du Végétal en France et les avertissements en Belgique pour les noctuelles gamma et les teignes des crucifères afin de suivre les dynamiques de vols (plusieurs centaines de papillons dans certains pièges au moment des pics de vols). Pour la noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*), en 2016 (première année de mise en place de ce piégeage), les captures ont été faibles alors que sur certaines parcelles, les dégâts ont été très importants. Il paraissait donc important de comparer les phéromones proposées par les différents fournisseurs pour trouver la plus efficace afin d'anticiper les périodes de vigilance et éventuellement les interventions.

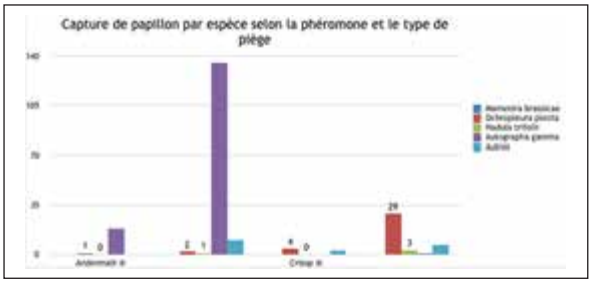
Une étude a été menée en France et en Belgique sur plusieurs sites en 2017 et 2018 afin de comparer différentes phéromones puis différents types de piège.

Au terme de deux années d'études, il s'avère qu'aucune capture de *Mamestra brassicae* n'a été enregistrée malgré les observations de chenilles de cette espèce sur les sites où les pièges ont été posés. On peut conclure que les phéromones commercialisées ne permettent pas de capturer efficacement *Mamestra brassicae* et donc de détecter les vols. La surveillance continue de la parcelle reste donc nécessaire.



▲

Figure 2: *Incidence moyenne causée par les différentes espèces de chenilles aux diff érents types de chou sur des sites en AB (Bois-Grenier – 59 et Herlin-le-sec – 62) en 2017.*



▲

Figure 3: *Incidence moyenne causée par les différentes espèces de chenilles aux diff érents types de chou sur des sites en AB (Bois-Grenier – 59 et Herlin-le-sec – 62) en 2018 (B).*

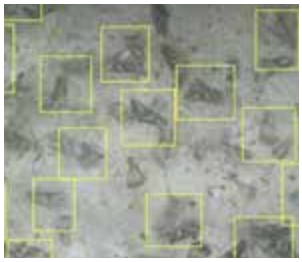
Réalisée dans le cadre du projet 'ECOPAD : La voie vers l'agro-écologie : plateforme de collaboration transfrontalière pour le maraîchage et les légumes d'industrie' du programme Interreg France-Wallonie-Flandre, avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional.

COMPARAISON DE PIÈGES CONNECTÉS ET DE PIÈGES À EAU CLASSIQUES POUR LA CAPTURE DES NOCTUELLES GAMMA

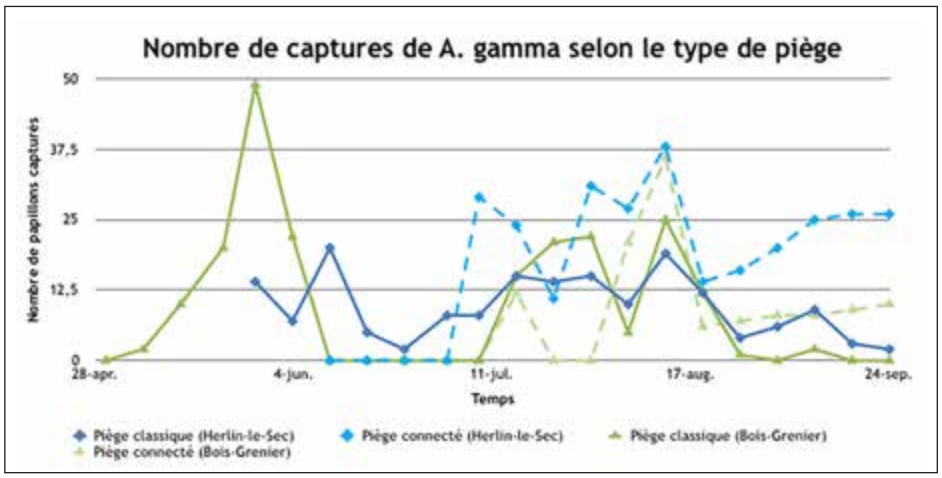
La surveillance des vols de noctuelles gamma (*Autographa gamma*) à l'aide de pièges à phéromones est mise en place depuis plusieurs années. Néanmoins, ce suivi peut être fastidieux car les relevés de ces pièges nécessitent de se déplacer régulièrement sur les parcelles qui sont éloignées les unes des autres. La mise en place de pièges connectés pourrait permettre de réduire le temps nécessaire pour la collecte de ces données. Un piège connecté Trapview a été mis au point afin de capturer les noctuelles, tout en visualisant quotidiennement sur Internet une photo de la plaque de capture avec son nombre de prises et un archivage de la dynamique des vols au cours de la saison. L'objectif agronomique est d'optimiser le positionnement des moyens de lutte contre les ravageurs en connaissant mieux la situation des populations présentes dans les parcelles. Plusieurs parcelles ont été suivies sur deux années en comparant 2 modalités (piège à eau classique, piège connecté Trapview). Idéalement les pièges ont été mis en place début juin et retirés fin septembre.

Piège à eau classique

Piège connecté



Exemple de photo transmise par le piège connecté. L'identification et surtout le comptage sont parfois difficiles en cas de captures importantes. En fin de saison, on observe plus de captures dans les pièges connectés par rapport aux pièges à eau : la question du double comptage se pose car normalement les vols sont moins importants en fin de saison.



Exemple de suivis sur deux sites où les pièges ont été comparés

En 2017, très peu de captures ont été enregistrées dans les pièges connectés surement à cause d'une mise en place tardive des pièges. En 2018, les captures sont plus similaires entre les pièges connectés et les pièges à eau classiques bien que le début de vol semble moins bien détecté par les pièges connectés par rapport aux pièges à eau classiques. Des avantages et des inconvénients sont constatés sur les deux types de piège et il convient de faire son choix en fonction de critères économiques, sociaux et agronomiques.

Points positifs du piège connecté

- Relevé quotidien possible
- Entretien peu chronophage

Points négatifs du piège connecté

- Prix (En location: frais annuels 500€ par an, besoin de faire un réseau pour réduire les coûts)
- Difficulté de faire des comptages à distance pour vérifier. Problèmes de comptage en fin de saison.
- Risque accru de vol du piège dans la parcelle.
- Pas de suivi de ce qui se passe réellement sur la parcelle (présence de chenilles, stade, autres espèces...).

POUR EN SAVOIR PLUS

La liste des références peut être obtenue sur demande.