

BILAN SANITAIRE MAÏS BSV HAUTS-DE-FRANCE 2023

Animateur Filière :

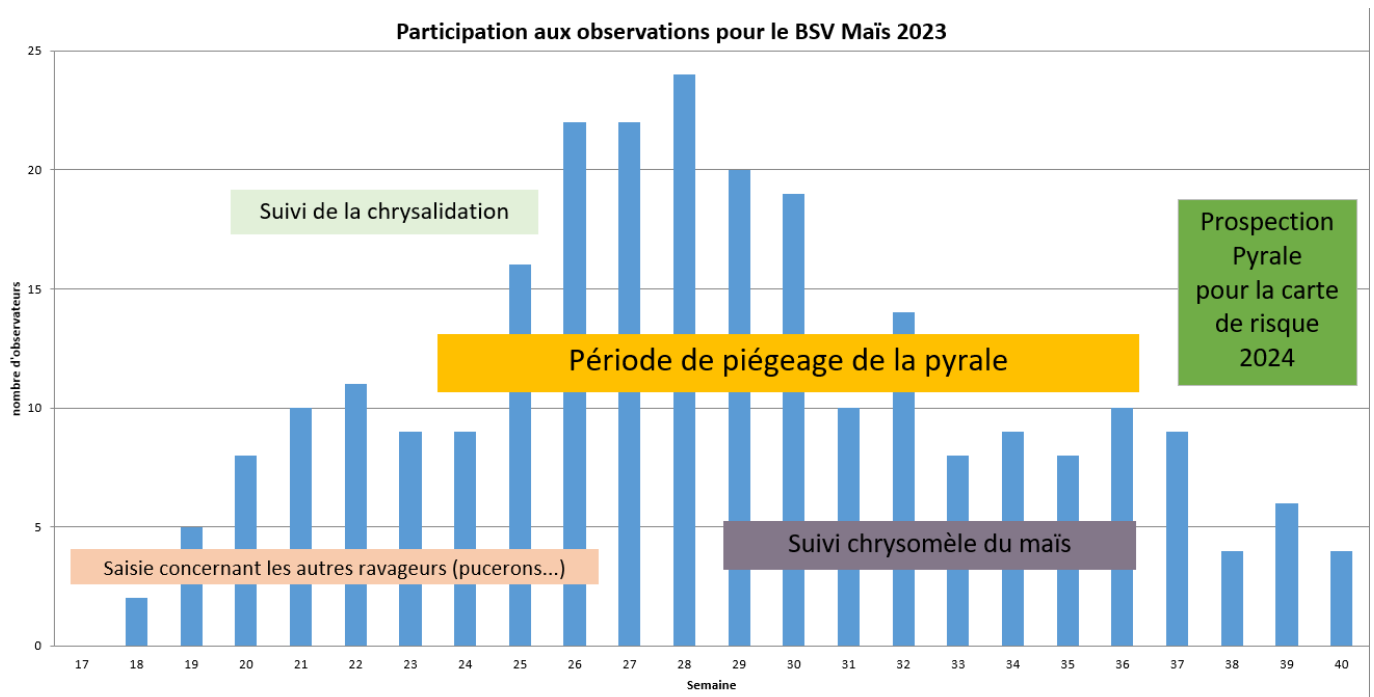
Vincent DUVAL - FREDON HAUTS-DE-FRANCE

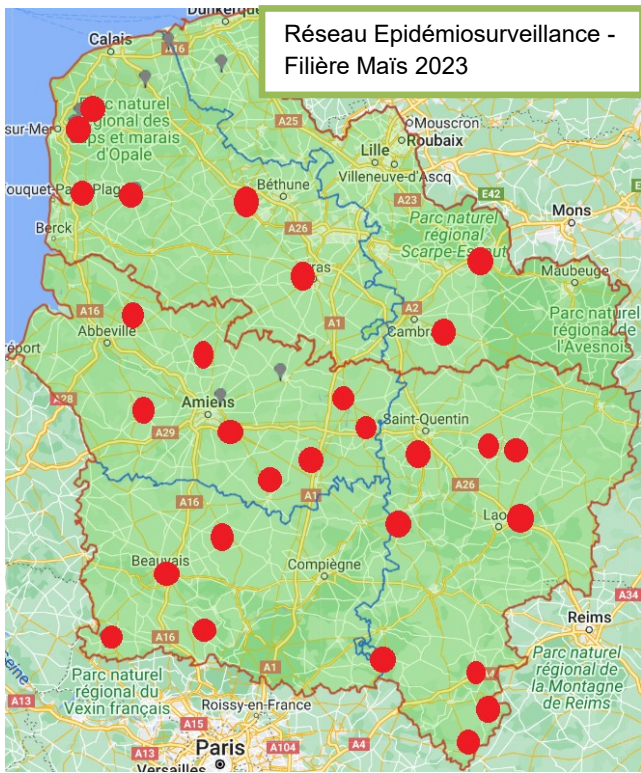
En 2023, l'épidémiosurveillance de la culture du maïs dans les Hauts-de-France, s'est concentrée sur le suivi de la pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*), ainsi que la chrysomèle des racines de maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*).

Le Réseau d'observations Maïs Hauts-de-France 2023

Le BSV maïs décrit l'état sanitaire hebdomadaire de la culture, à partir des observations de terrain réalisées par les structures partenaires :
Chambre d'Agriculture de l'Aisne, Chambre d'Agriculture de l'Oise, Chambre d'Agriculture de la Somme, Chambre d'Agriculture du Nord Pas de Calais, CERESIA, Fredon Hauts-de-France, INRAE, SRAL des Hauts-de-France, UNEAL et le réseau de piégeage ARC Farm Intelligence.

Durant cette campagne 2023, les observations réalisées sur 29 parcelles dans les Hauts-de-France ont été mutualisées.





Département	Parcelles 2023 (2022)
Somme	8 (6)
Oise	5 (6)
Aisne	8 (11)
Nord	2 (2)
Pas-de-Calais	6 (6)

De plus, un comptage des dégâts provoqués par les larves de pyrale est effectué à l'automne, sur 96 parcelles réparties sur l'ensemble de la région des Hauts-de-France.

Bilan bioagresseur : Pyrale du Maïs

Suivi de chrysalidation :

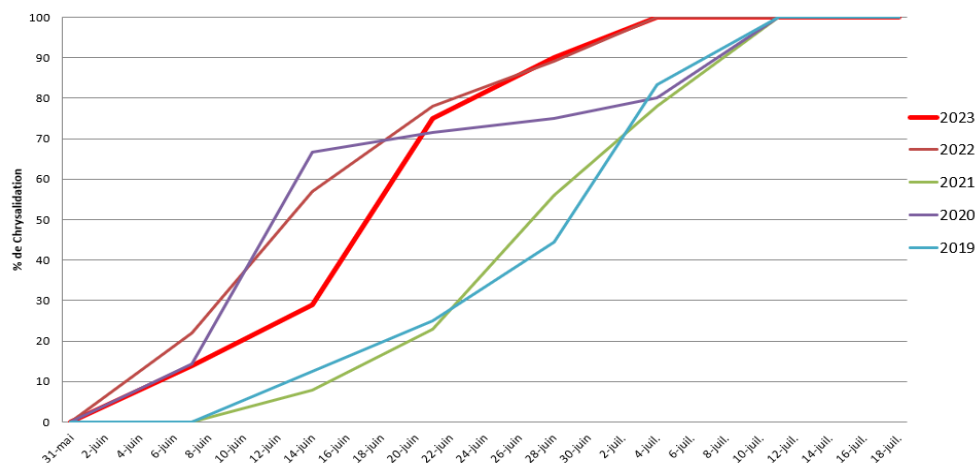
Chaque semaine, à Amiens, à partir du mois de mai 2023, un lot de tiges de maïs de 2022 est disséqué afin de dénombrer les larves et les chrysalides. La proportion de larves et de chrysalides **permet de déterminer l'émergence des papillons et de prévoir la période de ponte des pyrales**. En effet, lorsque 50% de chrysalidation est obtenu, on estime qu'il y aura 50% d'émergence des papillons deux semaines plus tard.

La température influence directement la transformation des chenilles en papillons. Le mois de juin 2023 est très chaud et très ensoleillé, ce qui est favorable au développement de la pyrale. Les premières chrysalides de pyrale sont observées le 06 juin 2023 dans la cage d'élevage (au lieu du 31 mai 2022). La date correspondant aux 50% de chrysalidation est proche de celle de l'an dernier (Amiens : le 18 juin 2023 / le 12 juin 2022 au lieu du 28 juin en 2021).



Cage d'élevage de pyrale du maïs (V. DUVAL, FREDON Hauts-de-France).

SUIVI DE LA CHRYSALIDATION cage d'élevage (Amiens)



Réseau de piégeage :

Dans les Hauts-de-France, 43 pièges à phéromones ont été suivis. On notera la participation de ARC Farm Intelligence, avec son réseau de pièges et la mise à disposition de pièges lumineux.

L'émergence des premiers papillons de pyrale est similaire à celle de 2022. Les premières captures de pyrale sont enregistrées le 20 juin 2023. Le pic de vol commence le 11 juillet 2023 (semaine 28) et se prolonge les trois semaines suivantes à la faveur de conditions météo favorables.



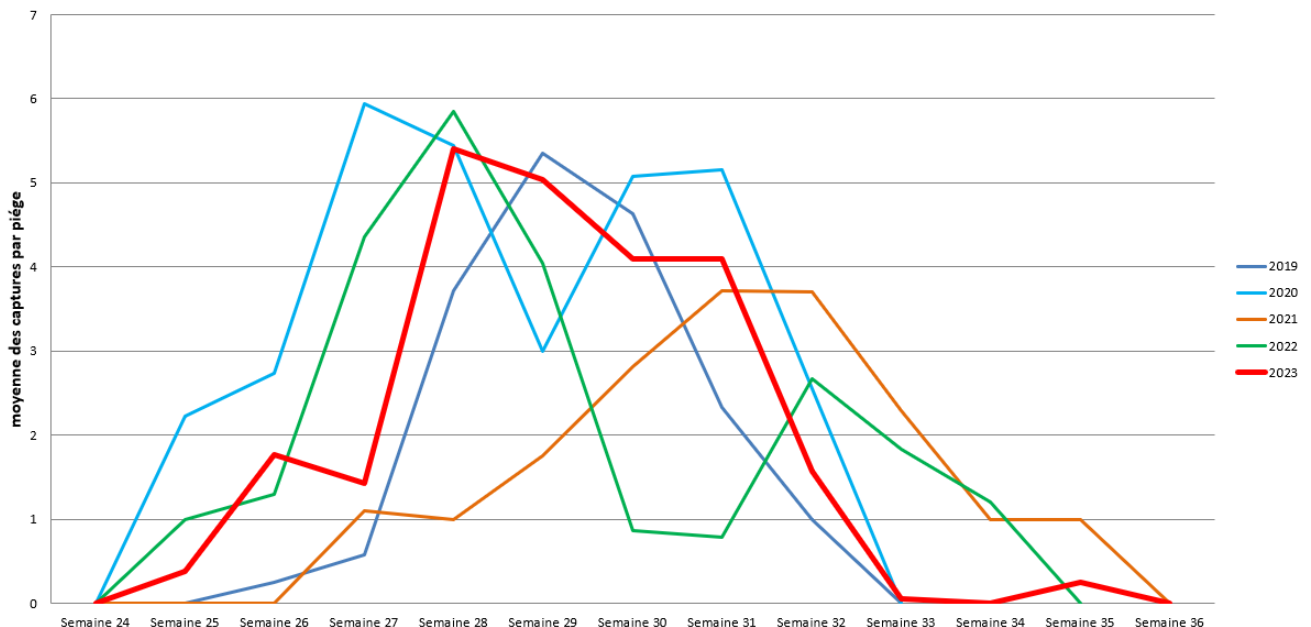
Capture de papillons de pyrale dans un piège à phéromone (V. DUVAL, FREDON Hauts-de-France).



Il est important de connaître la date d'émergence des papillons de la pyrale lorsque des moyens de luttes alternatifs, comme les trichogrammes, sont mis en œuvre.

Ce biocontrôle se présente sous forme de plaque contenant des œufs. Le sachet doit être positionné dans la culture, dès qu'un début de vol est constaté, afin que les œufs puissent éclore rapidement pour donner des adultes au moment de la période de ponte de la pyrale (quelques semaines après le début du vol). Les trichogrammes détruisent la pyrale dès son premier stade avant même qu'elle ne commette des dégâts.

Nombre moyen de capture papillons de pyrale par piège sur les Hauts-de-France



Suivi des pontes :

Pour évaluer le risque pyrale, le piégeage n'est pas suffisant. Il doit être complété par la recherche des pontes que les pyrales déposent en une ooplaque sur la surface inférieure à proximité de la nervure centrale des feuilles médianes du maïs. La taille d'une ooplaque est comprise entre 0,5 et 1 cm.

Le seuil indicatif de risque est atteint quand 10% des pieds portent une ponte.

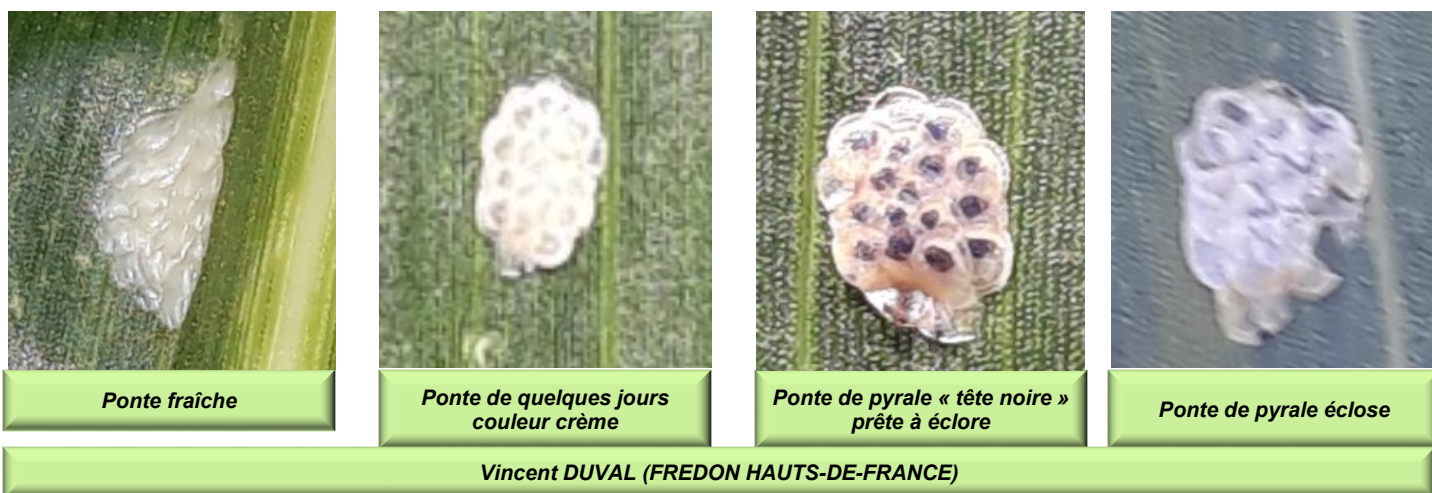
La première ponte (ou ooplaque) est signalée le 04 juillet 2023. Cette année, le seuil indicatif de risque a été atteint dans une parcelle à Beauvais avec 15% de pieds touchés.

L'incubation des pontes dure de 5 à 15 jours suivant les températures et l'hygrométrie. Après éclosion, les jeunes larves se dispersent. Quelques heures à quelques jours plus tard, les chenilles pénètrent à l'intérieur du cornet foliaire où elles commencent à s'alimenter. Cette phase, durant laquelle la chenille est dite "baladeuse" s'étend jusqu'à la fin du second stade larvaire (chenille de 4 à 6 mm).

Les périodes vulnérables pour la pyrale du maïs sont :

- ⇒ le stade ponte jeune, pour la lutte biologique (la mouche parasite, trichogramme, pond à l'intérieur des ooplaques de pyrale) ;
- ⇒ le stade "chenille baladeuse" pour les solutions conventionnelles.

Il est important d'observer les pontes de pyrale, afin de déterminer l'apparition du stade "chenille baladeuse".



Évaluation du risque pyrale du maïs :

Une évaluation prévisionnelle du risque de présence de l'insecte pour l'année 2024, est effectuée en veille de récolte, avant l'application des méthodes prophylactiques conseillées à l'automne 2023 (broyage des cannes et des bas de tiges, labour).

Pour estimer ce risque, nous réalisons avant la récolte, des comptages de plantes présentant au moins un symptôme de dégât de pyrale : casse de plante, sciure, trou de dans la tige, dégâts sur épi...

Situation à l'automne 2023 :

La carte ci-dessous présente le nombre de plantes présentant au moins un symptôme.

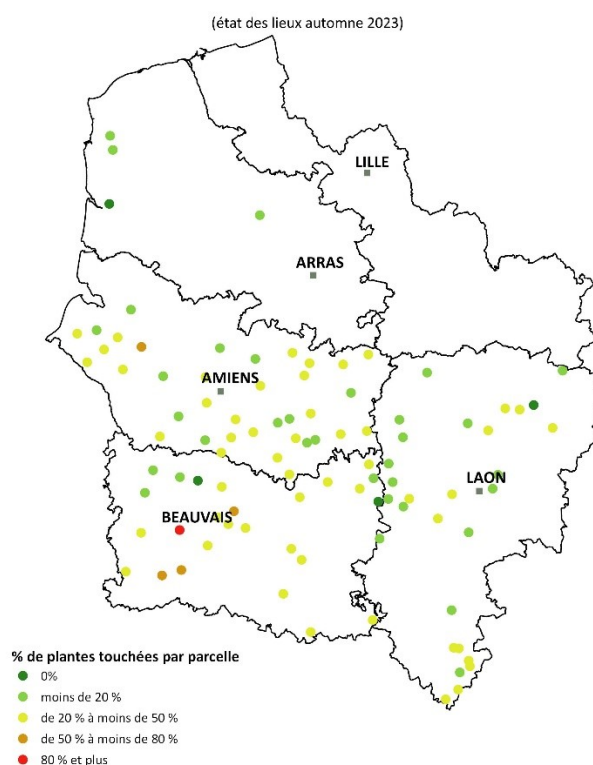
La présence de la pyrale est observée dans la quasi-totalité des parcelles visitées (4 % des parcelles sont indemnes de pyrale). On notera que 41% des parcelles ont moins de 20% de plantes touchées (contre 65% en 2022 et 53% en 2021). La fréquence des parcelles de maïs avec + de 20% de pieds porteurs de larves de pyrale est en augmentation par rapport à 2022.

Seulement quatre parcelles visitées enregistrent une fréquence de plantes avec dégâts, comprise entre 50% et 80% (3 dans l'Oise et 1 dans la Somme) et une parcelle dépasse les 80% de pieds touchés dans l'Oise à Beauvais.

Bien qu'en hausse par rapport aux dernières années, l'infestation larvaire des parcelles de maïs, à l'automne 2023, demeure relativement faible.

Département	Nb de parcelles
Aisne	29
Nord	0
Pas-de-Calais	4
Oise	26
Somme	37
Total	96

Pourcentage de pieds de maïs touchés par la pyrale en veille de récolte



Carte réalisée avec la participation des observateurs du BSV, Fredon Hauts-de-France et la coopérative CERESIA.

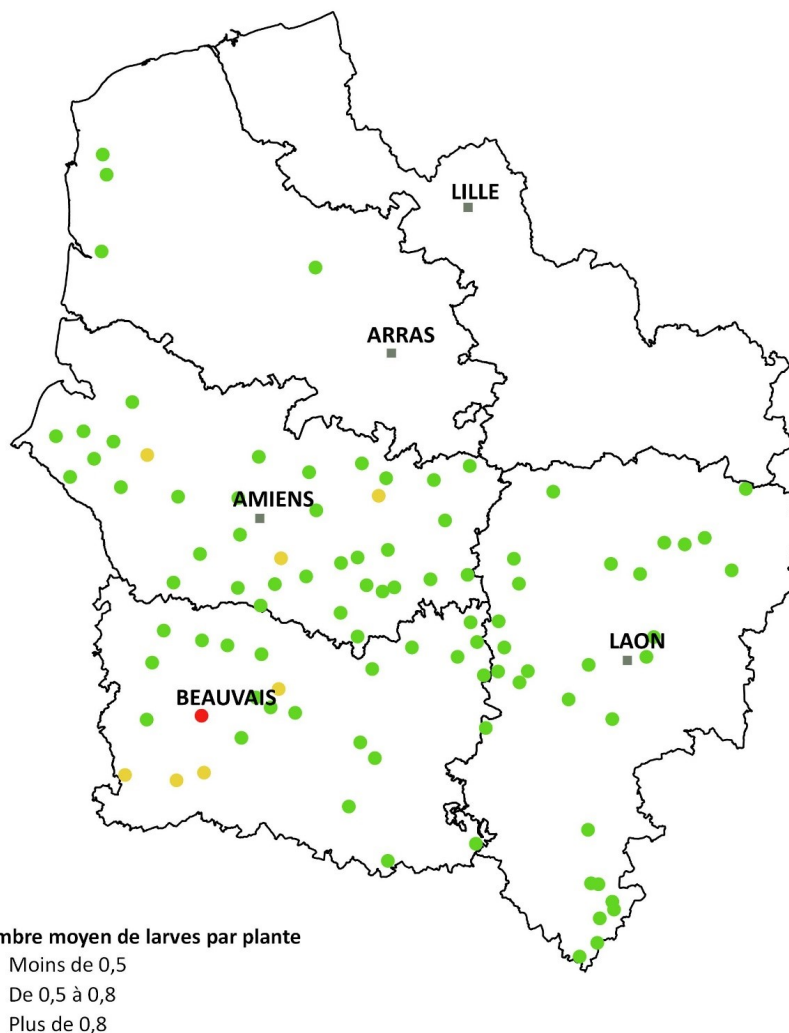
Évaluation du risque pyrale pour 2024 :

Les comptages réalisés à l'automne 2023, sont ensuite convertis en nombre de larves par plante. La carte ci-dessous présente le **risque prévisionnel de présence de la pyrale pour l'année 2024** (exprimé en nombre de larves par plante), avant l'application des méthodes prophylactiques qui auraient pu être appliquées à l'automne 2023.

Le bilan des infestations larvaires de l'automne 2023 reste modéré. Seules 8 parcelles dépassent le seuil de vigilance de 0.5 larve de pyrales par plante (●) dont **1 dépasse le seuil indicatif de risque de 0.8 larve par plante (●)**.

Risque Pyrale 2024 Présence larvaire à l'automne 2023

(pour l'analyse de risque 2024)



Carte réalisée avec la participation des observateurs du BSV, Fredon Hauts-de-France et la coopérative CERESIA.

Comparaison de 2018 à 2023 : % de situations à risque (points rouges + oranges)						
Département	Automne 2018	Automne 2019	Automne 2020	Automne 2021	Automne 2022	Automne 2023
Aisne	24%	13%	0%	4%	12%	0%
Oise	74%	10%	23%	23%	15%	19%
Somme	21%	8%	11%	10%	3%	8%
Nord	18%	9%	0%	0%	0%	0%
Pas-de-Calais	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Au niveau régional, le risque pyrale pour la campagne 2024 est globalement stable. Toutefois le risque est réel en fonction des secteurs, celui-ci dépendra des conditions climatiques (rigueur de l'hiver, pluviométrie ...) et des mesures prophylactiques mises en œuvre durant l'interculture.

Le niveau d'attaque de la pyrale du maïs peut se définir à partir d'un niveau de risque potentiel. Celui-ci prend en compte le nombre de larves présentes dans les cannes de maïs à la récolte précédente :

- ☞ **moins de 0,5 larve par pied**, le risque est faible (point vert) ;
- ☞ **au-delà de 0,8 larve par pied**, la zone est à risque fort (point rouge), les cultures de maïs à venir sur ces parcelles ou à proximité, sur précédent maïs ou non, nécessiteront une forte vigilance ;
- ☞ **entre 0,5 et 0,8 larve par pied**, (point orange) le niveau d'infestation à venir dépendra des choix agronomiques du maïsiculteur : broyage des cannes, labour, rotation, mode d'implantation de la culture suivante...

● Les parcelles à **risque fort** sont celles où l'on a observé cet automne, avant la récolte, des **populations larvaires supérieures à 0,8 larve par pied en moyenne**. Dans ce secteur, les parcelles maïs de 2024, sur précédent maïs ou non, sont donc à risque et nécessitent une forte vigilance. Cet automne, on a recensé 1 seule parcelle à risque fort dans le département de l'Oise.

● **Si le nombre de larves se situent entre 0.5 à 0.8 larve par pied**, les maïs de 2024 en monoculture ou les parcelles à proximité d'un comptage seront en **zone à risque moyen**. S'il y a un labour, la destruction des larves sera forte et la parcelle de maïs de 2024 sera peu concernée par un risque d'attaque de la pyrale. En revanche, si les cannes sont laissées en surface, la conservation des larves est maximale et le risque devient important pour les parcelles proches ou en monoculture. Dans le cas d'un maïs ensilage, le risque d'attaque sera peu pénalisant lorsque le comptage larvaire est compris entre 0.5 et 0.8.

● **En dessous d'un comptage de 0.5 larve par pied**, le risque de dégâts pour un maïs implanté en 2024 dans cette zone sera **très faible**. Comme les années précédentes, les départements du Nord et du Pas-de-Calais restent en risque faible.

Lutte contre la pyrale :

Des mesures prophylactiques doivent être mises en place après la récolte afin de limiter le développement du ravageur pour la prochaine campagne.



Après récolte, chaumes de maïs non broyés. (Archives : V. DUVAL, FREDON Hauts-de-France).



Collet de tige de maïs avec galerie et larve de pyrale. Archives : V. DUVAL, FREDON Hauts-de-France).

Les larves de pyrale passent l'hiver dans le bas des tiges de maïs, sans être détruites par le gel. Elles sont très résistantes au froid. Un broyage fin des résidus de cannes après récolte, détruit directement les larves ou les expose aux prédateurs et aux parasites (la pluie et les températures douces entraînent des développements de pathogènes sur les larves). Cette intervention détruit de 50 à 70 % des larves, score loin d'être négligeable par rapport à celui des interventions en végétation. Un labour améliore encore le résultat.

La lutte contre la pyrale passe par une bonne **gestion des résidus de culture avec un broyage fin et ras**, sitôt la récolte faite. **Un enfouissement par labour** des cannes broyées limite la population de pyrale capable d'infester les maïs au printemps suivant.

Suivi du vol de la chrysomèle du maïs :

La chrysomèle des racines du maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*) est un petit coléoptère de 5 à 7 mm de long dont les élytres sont plutôt unicolores d'un noir intense pour le mâle et présentent une alternance de bandes noires et jaunes pour la femelle.

Ce coléoptère **n'est plus un organisme de quarantaine depuis 2014**, les parcelles sur lesquelles il est détecté ne sont donc plus soumises à des mesures de lutte obligatoire.

La chrysomèle des racines de maïs est présente dans les Hauts-de-France. Cette année, elle a été détectée dans la Somme et le sud-est de l'Oise. Le nombre de captures reste très limité.



Chrysomèles des racines de maïs : individu femelle (droite) et mâle (gauche). (source : BSV Centre-Val-de-Loire)

Commune	Département	Cumul des captures Juillet-août 2023
BEUVARDES	02	0
AULNOY-LEZ-VALENCIENNES	59	0
MAREUIL-SUR-OURCQ	60	1
SERANS	60	0
ACHICOURT	62	0
SAINT-FLOQUIN	62	0
TUBERSENT	62	0
COTTENCHY	80	30
RIVERY	80	15
ALBERT	80	2

Il n'y a pas de seuil indicatif de risque.

La rotation reste le moyen de lutte le plus efficace. L'absence de maïs, même une seule année, limite très fortement la population de chrysomèle du maïs présente dans la parcelle. En effet, l'insecte a besoin de consommer des racines de maïs durant son stade larvaire pour accomplir son développement. En absence de maïs au cours du printemps qui suit les pontes (déposées l'été précédent), la quasi-totalité de la population de la chrysomèle du maïs présente dans la parcelle sera anéantie.

Pression Bio-agresseur en 2023 :

Bioagresseurs	Qualification de la pression 2023	Comparaison avec 2022
Pyrale du maïs	modérée.	=
Chrysomèle	faible	>*

(*en 2022, aucune chrysomèle n'avait été capturée)

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Directeur de la publication : Laurent Degenne - Président de la Chambre Régionale d'Agriculture Hauts-de-France.

Animateurs filières et rédacteurs : Céréales : M. Lheureux - Chambre d'Agriculture de la Somme, T. Denis et E. Gagliardi - Arvalis Institut du Végétal, C. Sagnier - Chambre d'Agriculture du Nord - Pas de Calais. Colza : C. Sagnier - Chambre d'Agriculture du Nord - Pas de Calais, M. Roux Duparque - Chambre d'Agriculture de l'Alsace, N. Latraye - Terres Inovia. Maïs : V. Duval - Fredon Picardie. Protéagineux : H. Georges - Chambre d'Agriculture de la Somme. Lin : H. Georges - Chambre d'Agriculture de la Somme.

Betteraves : O.Ley, Y. Debeauvais, F. Courtaux - ITB, C. Segnier - Chambre d'Agriculture du Nord - Pas de Calais.

Avec la participation de : ACTAPPRO, AGORA, Agro-Vision, ARVALIS Institut du végétal, ASEI 02, BASF, Bayer Cropscience, CALIPSO, CAPSEINE, CERESIA, CER 60, CETA de Nam-Vermandois, CETA des Hauts de Somme, CETAs de l'Alsace, Chambres d'Agriculture des Hauts de France, Chambre d'Agriculture d'Ile de France, COMPAS, Coopérative de Billy-sur-Thérain, Ets Biz, Ets Bully, Ets Charpentier, Florimond Desprez, FREDON Picardie, Groupe Carré, INRA, Institut de Genève, IREO de Flixecourt, ITS Nord-Pas de Calais, ITS 02, ITS 50, ITS 60, Jourdain, KWS, La Flandre, L.A. Linière, LEGTA de l'Oise, Lyoë Agro Environnemental Tilloy les Meurbains, Nord Wigoce, NORIAF, PHYTEUROF, Saint Louis Sucre, SANATERRA, SARL LINEA, SETA de Bapaume, Soufflet Agriculture, Ternovéo, Tereco, Terres Inovia, TEXTILIN, UCAC, Unesal, Union de la Scarpe, Valfrance, Van de Bilt, Vanderhave, Van Robaeys Frères, Vasekon, VIVESCIA, M. Collin, M. Derouère, Bertrand Coustenoble, Marc Delaporte, Frédéric Garache, Vincent Guyot, Jean Marie Ratai, Benoît Vandaele, Hervé Vanderhaeghe, Mme Christine Machu (EARL du moulin de pierre).

Coordination et renseignements : Aurélie Albaut - Chambre d'Agriculture de la Somme, Samuel Bueche - Chambre d'Agriculture du Nord - Pas de Calais

Mise en page et diffusion : Christine DOUCHET et Sylvie CAVEL - Chambre d'Agriculture de la Somme

Publication gratuite, disponible sur les sites internet de la DRAAF Hauts-de-France et des Chambres d'Agriculture Hauts-de-France

Avec la participation de :

