

Rester attentif à l'évolution des populations de chrysomèle

Depuis les premières détections d'insectes en France, la chrysomèle est désormais présente dans plusieurs régions : Alsace, Auvergne Rhône Alpes, mais également Nouvelle-Aquitaine, Bourgogne-Franche-Comté et Ile-de-France. Les dégâts occasionnés sur les racines par les larves augmentant le risque de déficit hydrique de la plante, les conséquences en 2022 ont pu être particulièrement importantes. L'enjeu est bien d'anticiper et de suivre au plus près les évolutions de populations.

Le chiffre du mois
20 ans, c'est le nombre d'années écoulées depuis la première détection de la chrysomèle en France

LA CAMPAGNE 2022 AURA ÉTÉ PARTICULIÈREMENT FAVORABLE À LA NUISIBILITÉ DE LA CHRYSOMÈLE DU MAÏS



20 ans après les premières détections sur le territoire, des dégâts significatifs de la chrysomèle du maïs ont été constatés dans certains secteurs en 2022. Les conditions sèches de l'année ont largement amplifié l'incidence du ravageur. Néanmoins, l'Institut travaille sur les moyens pour continuer à cultiver du maïs malgré la présence de chrysomèle du maïs.

Figure 1 : Carte simplifiée de la présence de la chrysomèle du maïs en France

La chrysomèle du maïs poursuit sa progression au niveau du territoire, mais avec une incidence toujours aussi variable selon les régions.



DES DÉGÂTS FACILES À OBSERVER DANS DE NOMBREUSES PARCELLES EN ALSACE ET EN RHÔNE-ALPES

C'est en Rhône-Alpes que la chrysomèle du maïs a été la plus dommageable en 2022 avec des dégâts constatés cette année à l'échelle de parcelles entières en combe de Savoie et, dans une moindre fréquence, dans les marais de Bourgoin-Jallieu. En Alsace, il était facile d'observer des larves dans l'appareil racinaire du maïs au cours du mois de juin mais les dégâts économiques liés aux larves sont néanmoins restés relativement discrets. Ces différences de nuisibilité entre régions et même entre parcelles au sein d'une même région sont imputables à des différences d'abondance de population de chrysomèle du maïs, mais pas seulement : les interactions entre la période d'installation de la culture, l'exposition de la culture aux larves de chrysomèle du maïs et les conditions hydriques plus ou

moins stressantes ont été déterminantes sur l'incidence de la chrysomèle du maïs.

Des attaques de larves préjudiciables

Ainsi, des attaques très intenses de larves de chrysomèle du maïs au cours du mois de juin, en pleine installation de la culture, ont pu réduire - parfois anéantir - l'appareil racinaire des plantes. Compte tenu des conditions particulièrement chaudes et sèches rencontrées au cours des premières semaines de juin, les plantes n'ont pu survivre et ont séché avant la floraison au cours du mois de juillet. Dans certaines parcelles bénéficiant de meilleures conditions d'implantation, d'un retour salvateur de précipitations significatives ou plus précoces, les plantes ont pu survivre, puis régénérer des racines à une période au cours de laquelle la chrysomèle du maïs est en nymphose, c'est-à-dire qu'il n'y a plus de larve susceptible de consommer les racines du maïs.

Il suffit de regarder les campagnes 2021 et 2022, campagnes dont les conditions climatiques estivales sont particulièrement contrastées, pour se rendre compte de la forte variabilité de l'incidence de la chrysomèle du maïs sur le rendement de la culture entre années, et en particulier de la très forte interaction avec les conditions hydriques. L'impact a été fortement atténué grâce à l'irrigation mise en œuvre précocement et poursuivie tout l'été.

Un vol d'adultes précoce

Plus faciles à observer que les larves, les adultes ont été particulièrement remarquables en 2022 dans ces deux régions à la fois pour leur précocité et pour leur abondance en début d'été. En effet, les premiers adultes ont été constatés dès la mi-juin, soit avec 3 à 4 semaines d'avance par rapport à une année normale (1 à 2 semaines d'avance par rapport à 2020 qui était déjà précoce). Le plus surprenant est sans doute l'ampleur d'un vol très précoce, avec un maximum d'adultes observés au cours de la dernière semaine de juin et de la première semaine de juillet. Le vol très intense d'adultes de chrysomèle du maïs a donc parfaitement coïncidé avec les floraisons des parcelles les plus précoces. Cela a conduit à de nombreuses interrogations sur la nuisibilité potentielle des adultes, en particulier sur l'incidence de la consommation des soies sur les risques de défaut de fécondation. Même si le nombre d'adultes visibles sur soies a parfois pu être très impressionnant et des dégâts sur soies ont été très fréquemment observés – voire généralisés dans de grandes zones de parcelles ayant fleuri plus précocement, les

problèmes d'épis mal fécondés sont au final restés rares, et rarement imputables aux dégâts d'adultes de chrysomèle du maïs.

Un autre fait marquant concernant la dynamique de vol des adultes en 2022 est la diminution très forte des captures dès la mi-juillet (à une période au cours de laquelle les populations ont plutôt tendance à s'accroître en année normale), que les parcelles aient fait l'objet ou non d'un traitement insecticide ciblant la pyrale du maïs (positionné fin juin/début juillet dans le contexte de l'année). Rappelons que la chrysomèle du maïs est largement présente dans les pays au climat continental où les fortes chaleurs estivales n'impactent pas sa survie.

De nombreuses régions où la chrysomèle du maïs est fréquemment capturée, mais en abondance encore limitée

En Nouvelle-Aquitaine, Bourgogne-Franche Comté et Ile-de-France, des adultes de chrysomèle du maïs ont été capturés dans plus de 50 % des parcelles surveillées (à l'aide de pièges à phéromone). Cela signifie que la chrysomèle est désormais bien établie dans l'ensemble de ces régions. Il faut ajouter également la région PACA compte tenu des captures obtenues au cours des années antérieures. Dans ces régions, les captures continuent d'augmenter mais demeurent largement en dessous des valeurs susceptibles d'occasionner une nuisibilité sur maïs. Il convient de rester attentif en poursuivant la surveillance et, dans la mesure du possible, de substituer le maïs par une autre culture en 2023 dans les parcelles où de nombreuses captures ont eu lieu en 2022.

Figure 3 : Recommandations techniques pour le maïs grain et le maïs fourrage

a) Selon le nombre de captures de chrysomèle du maïs sur pièges chromatiques au cours de l'année précédente - Secteurs concernés : Alsace, Rhône-Alpes (vallée du Grésivaudan, marais de Bourgoin-Jallieu, Combes de Savoie)

Risque de nuisibilité de la chrysomèle du maïs selon la parcelle	Très faibles captures sur pièges jaunes <0.5 adultes/piège/jour	Faibles captures sur pièges jaunes 0.5 à 5* adultes/piège/jour	Captures significatives sur pièges jaunes >5* adultes/piège/jour Valeur indicative
+ Stress hydrique faible	Pas de maïs 1 an sur 4	Pas de maïs 1 an sur 4 + éventuelle protection insecticide au semis**	Pas de maïs l'année suivante
++ Stress hydrique fort	Pas de maïs 1 an sur 3	Pas de maïs 1 an sur 3	Pas de maïs l'année suivante

b) Selon le nombre de captures de chrysomèle du maïs sur pièges à phéromone au cours de l'année précédente - Secteurs concernés : Toute la France (sauf les régions Alsace et Rhône-Alpes)

Risque de nuisibilité de la chrysomèle du maïs selon la parcelle	Pas de capture	Faibles captures sur pièges à phéromone <100 ad./piège/an	Captures significatives sur pièges à phéromone >100 ad./piège/an
+ Stress hydrique faible	Pas de recommandation concernant l'ITK	Pas de maïs l'année n+1 dans la parcelle où les 1 ^{ers} individus ont été capturés en année n (& dans les parcelles contiguës cultivées en maïs l'année n)	Pas de maïs 1 an sur 6
+++ Stress hydrique fort	Surveillance à l'aide de pièges à phéromone	Surveillance des parcelles voisines en année n+1	Pas de maïs 1 an sur 5

* Valeurs indicatives. Les seuils pratiqués dans d'autres pays oscillent entre 5 (aux USA sous conditions pluviales) et 10-15 adultes/piège/jour (en Italie sous conditions d'irrigation non limitantes). Ces valeurs restent à préciser pour les différents contextes pédoclimatiques rencontrés en France.

** Une protection insecticide appliquée au semis peut éventuellement être mise en œuvre pour réduire le nombre d'adultes qui émergeront de la parcelle. Dans le cadre de la protection contre la chrysomèle du maïs, la protection insecticide n'est pas justifiée pour la culture de maïs de l'année N si la culture de l'année N-1 n'est pas du maïs ou si la culture de l'année N+1 ne sera pas du maïs.

ACTUALITÉS

■ Aflatoxines : l'aspiration pour bien nettoyer les lots contaminés

Les aflatoxines sont produites par des champignons du genre *Aspergillus* qui peuvent se développer sur le maïs au champ en conditions de stress hydrique. Pour l'alimentation humaine, le seuil réglementaire européen est fixé à 2 µg/kg de maïs pour l'aflatoxine B1 et à 4 µg/kg de maïs pour la somme des aflatoxines B1, B2, G1 et G2. Ces métabolites sont concentrés dans les grains brisés et les grains endommagés, plus petits que les grains sains. Bien que l'effet du nettoyage soit significatif, il est rarement suffisant pour remettre le maïs en dessous des seuils réglementaires lorsque les concentrations initiales en aflatoxines sont élevées. Un essai réalisé sur le sujet en 2021 par Arvalis à Boigneville (91) indique que les teneurs en aflatoxines ont diminué en moyenne de 35 % après nettoyage. Les différents réglages testés avaient tous un effet équivalent sur les teneurs en aflatoxines.

Toutes les fractions de déchets contenaient des aflatoxines mais c'est dans les déchets d'aspiration qu'elles étaient le plus concentrées (jusqu'à 95 µg/kg). Ces résultats sont cohérents avec d'autres références. Par conséquent, pour nettoyer du maïs contaminé en aflatoxines, il est conseillé de bien régler l'aspiration, et de ne pas négliger le criblage.

ÉVÉNEMENTS

■ 14 et 15 juin : rendez-vous aux Cultureales

La 16^{ème} édition des Cultureales aura lieu les 14 et 15 juin prochains à Congerville-Thionville, entre Etampes et Chartres. Ce salon au champ organisé par ARVALIS s'adresse à tous les producteurs de grandes cultures à la recherche d'innovations et de performance de leur exploitation.

Quatre pôles techniques, constitué d'ateliers techniques, d'animations et de vitrines végétales montreront toutes sortes d'innovations en phase avec la Sécurité alimentaire, la nutrition des plantes, la santé des plantes et le changement climatique. En complément de ces pôles, les visiteurs retrouveront des espaces dédiés à l'Agriculture de Conservation des Soles, à l'Agriculture Biologique ainsi qu'à la méthanisation.

En savoir plus : www.lescultureales.com

FORMATIONS

■ Irrigation des grandes cultures : maîtriser et piloter

5 séquences d'1h30 les 3, 10, 24 mars, 7 et 21 avril. A distance

[Irrigation des grandes cultures : maîtriser et piloter](#)

■ Connaître pour anticiper les accidents climatiques sur maïs

3 séquences d'1h30 les 23 mars, 27 avril et 22 juin. A distance

[Connaître pour anticiper les accidents climatiques sur maïs](#)

[Plus d'infos sur les formations Arvalis](#)