

Évaluer le risque avant d'agir

Le potentiel de rendement d'une parcelle de maïs s'établit dès la levée, et chaque opération de l'itinéraire technique a ensuite pour objectif de préserver ce potentiel. Contrairement à d'autres cultures, le maïs n'a en effet pas de possibilité de rattrapage : chaque plante levée est importante. Le contrôle des ravageurs au stade précoce est donc une priorité pour préserver le nombre optimal de plantes à l'hectare, ainsi que la vigueur et la surface photosynthétique de chaque plante.

Le chiffre du mois

4 : c'est le nombre d'espèces de taupins du genre *Agriotus* qui sont nuisibles aux cultures de maïs (*A. lineatus*, *A. sputator*, *A. obscurus*, *A. sordidus*)

Reconnaître les ravageurs du maïs

Les fiches suivantes présentent brièvement les principaux ravageurs du maïs en France, dans l'ordre de leur apparition dans les parcelles.

TAUPINS

Agriotus et Athous sp.

Fréquence  Nuisibilité 



Période de sensibilité du maïs	Semis – 10-12 feuilles
Type de dégât	Les larves piquent la plantule au collet, entraînant le tallage ou la disparition du pied
Mode d'attaque dans la parcelle	Attaque par ronds, voire généralisée à l'ensemble de la parcelle
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Semis profond • Humidité et froid après le semis, croissance ralentie • Sol riche en matière organique • Mulch en dégradation à la surface du sol • Précédent graminées, céréales à paille ou prairie • Historique de la parcelle : dégâts observés les années précédentes
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Microgranulés insecticides positionnés dans la raie de semis ou traitement de semences</p> <p>Agronomique : En complément de la lutte insecticide, favoriser une croissance rapide des jeunes plants</p>
Lutte curative	Aucune

SCUTIGÉRELLE

Scutigerella immaculata

Fréquence  Nuisibilité 



Période de sensibilité du maïs	Levée – 12 feuilles (les attaques sont ensuite encore possibles mais généralement moins nuisibles)
Type de dégât	Consommation des jeunes racines provoquant l'affaiblissement des plantes et parfois leur disparition
Mode d'attaque dans la parcelle	Foyers localisés
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Humidité du sol • Sols légers, motteux • Sols aérés • Présence de résidus en décomposition
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Microgranulés à base de pyréthrinoloïde</p> <p>Agronomique : Favoriser une croissance rapide des jeunes plants (notamment par l'apport d'engrais starter)</p>
Lutte curative	Aucune

MOUCHE DES SEMIS

Delia platyura



Période de sensibilité du maïs	Semis – 4 feuilles
Type de dégât	Les larves se nourrissent des réserves de la graine, provoquant le jaunissement de la plantule et un état de faiblesse général, voire un manque à la levée ou la disparition de la plantule. Les attaques tardives sont moins préjudiciables
Mode d'attaque dans la parcelle	Aléatoire (dégâts plus prononcés dans les zones hydromorphes)
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps pluvieux • Battance et excès d'eau • Présence de matières organiques en décomposition (fumier frais, résidus végétaux) : attaques directes • Levées très lentes : attaques secondaires (les attaques larvaires sont la conséquence d'autres problèmes)
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Traitement de semences ou microgranulés à base de produit insecticide</p> <p>Agronomique : Favoriser une croissance rapide des jeunes plants et éviter les stress abiotiques et pathogènes</p>
Lutte curative	Aucune

GÉOMYZE

Geomyza tripunctata



Période de sensibilité du maïs	Levée – 4 feuilles
Type de dégât	Les larves s'introduisent dans la plantule et provoquent l'épaississement du collet (aspect « plant de poireau ») et le dessèchement des nouvelles feuilles, conduisant souvent à la disparition du pied
Mode d'attaque dans la parcelle	Répartition hétérogène
Situations à risque	Secteurs à printemps froids avec un environnement bocagé
Lutte préventive	Phytosanitaire : Traitement de semences ou microgranulés à base de produit insecticide systémique
Lutte curative	Aucune

OSCINIE

Oscinella frit



Période de sensibilité du maïs	Levée – 4 feuilles
Type de dégât	Les larves pénètrent dans la plante et l'intoxiquent, provoquant des déformations, l'émission de talles improductifs ou la disparition de la plante. Possible réversibilité des symptômes
Mode d'attaque dans la parcelle	Répartition hétérogène
Situations à risque	Alternance de températures douces (supérieures à 16°C) bénéfiques au développement des mouches et de températures assez basses pour ralentir la croissance du maïs (et ainsi faciliter la pénétration des larves).
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Traitement de semences ou microgranulés à base de produit insecticide systémique</p> <p>Agronomique : Favoriser une croissance rapide des jeunes plants</p>
Lutte curative	Aucune

NÉMATODES

Pratylenchus sp.



Secteurs à risque	Toutes zones
Période de sensibilité du maïs	Levée – 10 feuilles
Type de dégât	Attaques sur racines (lésions nécrotiques) qui retardent et affaiblissent la végétation (partie aérienne jaunâtre et plantes de tailles réduites)
Mode d'attaque dans la parcelle	Par ronds ou généralisée à l'ensemble de la parcelle
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Pluviométrie abondante au printemps et après le semis • Sols légers • Longues monocultures
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Aucune</p> <p>Agronomique : Favoriser une croissance rapide des jeunes plants (notamment par l'apport d'engrais starter)</p>
Lutte curative	Aucune

Deux autres espèces de nématodes, *Ditylenchus dipsaci* (très rare) et *Heterodera avenae* (rarement nuisibles) peuvent être observées en France, notamment au Nord de la Loire.

LIMACES

Arion hortensis
et *Deroceras reticulatum*



Secteurs à risque	Toutes zones
Période de sensibilité du maïs	Levée – 6 feuilles (exceptionnellement jusqu'à 10 feuilles)
Type de dégât	Les limaces lacèrent les limbes (pas les nervures), ce qui affaiblit et retarde la croissance des plantes, et peut parfois conduire à leur disparition
Mode d'attaque dans la parcelle	Attaques par ronds
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Températures douces, forte humidité relative de l'air • Sols motteux • Résidus de cultures présents en surface • Précédent colza
Lutte préventive	<p>Phytosanitaire : Molluscicide dès le semis si situation à risque</p> <p>Agronomique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passages répétés d'outils avant semis (destruction des œufs) • Préparation du sol pas trop grossière
Lutte curative	Molluscicide pour atténuer l'attaque en cours

VERS GRIS (Noctuelle terricole)

Agrotis segetum (sédentaire)
et *Agrotis ipsilon* (migratrice)



Période de sensibilité du maïs	Levée – 10 feuilles
Type de dégât	Les jeunes larves perforent les feuilles ; les plus âgées sectionnent les tiges et provoquent ainsi le dessèchement et la disparition des pieds
Mode d'attaque dans la parcelle	Par foyers
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Régions situées au sud de la Loire • Sols fraîchement travaillés, souples (favorables aux pontes par les papillons et qui subiront donc des dégâts plus importants)
Lutte préventive	Travail du sol au printemps
Lutte curative	<p>Phytosanitaire : En présence de larves jeunes (encore sur les feuilles), traiter avec des produits à base de pyréthrinoides, le soir avec un fort volume d'eau. En cas de larves terricoles (développées et à l'abri dans la plante), l'efficacité du traitement est plus aléatoire</p>

PYRALE DU MAÏS

Ostrinia nubilalis



Période de sensibilité du maïs	<ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} génération : hauteur plant > 25cm – floraison • 2^{ème} génération : floraison – récolte (dans le Sud-Ouest et le Sud-Est de la France)
Type de dégât	<p>Les larves occasionnent des dégâts d'importance croissante au fur et à mesure du cycle du maïs. Elles perforent les feuilles jusqu'à la floraison (perforations symétriques à la nervure centrale en « coup de fusil ») ; et creusent des galeries à partir de la fin de la montaison, d'abord dans les tiges, puis dans l'épi.</p> <p>Leur nuisibilité est considérable : verse des plants et chute d'épis (tiges et pédoncule cassés), diminution du PMG (défaut de circulation de la sève) et dégradation potentielle de la qualité sanitaire de la récolte (développement de <i>Fusarium</i>)</p>
Mode d'attaque dans la parcelle	Généralisé
Situations à risque	<p>Semis décalés (concentration des attaques par rapport aux parcelles voisines)</p> <p>Forte population les années précédentes dans la région agricole</p>
Lutte préventive	<p>Agronomique : réduire le stock larvaire pendant l'hiver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • broyer finement les résidus sitôt la récolte finie (collet compris) ou les exposer au froid, à l'humidité (action des champignons pathogènes) et aux prédateurs (oiseaux). • éviter les tas de rafle près des champs. Ces mesures prophylactiques sont d'autant plus efficaces qu'elles sont généralisées à l'échelle de la petite région agricole. <p>Phytosanitaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • spécifique à chaque génération, calée sur des modèles de développement de l'insecte. • privilégier des insecticides sans effets sur la faune auxiliaire (sinon risque de pullulation de pucerons et acariens). <p>Lutte biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application de trichogrammes <i>Trichogramma brassicae</i>, en ciblant les dates optimales de pose (BSV) et en adaptant le nombre de diffuseurs selon la génération ciblée.
Lutte curative	Aucune parfaitement efficace (les stratégies phytosanitaires efficaces sont préventives)

SÉSAMIE

Sesamia nonagrioides



Période de sensibilité du maïs

- 1^{ère} génération : 2 feuilles – 10-12 feuilles.
- 2^{ème} génération : 10-12 feuilles – maturité.

Type de dégât

L'alimentation des chenilles de la 1^{ère} génération entraîne le dessèchement de plusieurs plantes successives (perte de densité). Les chenilles de la 2nde génération creusent des galeries dans les tiges et les épis entraînant verse et casse de tige (difficulté de récolte), mais aussi diminution du PMG et pertes d'épis. Les blessures sont des portes d'entrée pour les spores de *Fusarium* (risque de dégradation de la qualité sanitaire).

Mode d'attaque dans la parcelle

- 1^{ère} génération : attaque par foyers (autour des pieds de ponte).
- 2^{ème} génération : attaque généralisée.

Situations à risque

Forte infestation l'année précédente et hiver clément (survie des larves sensibles au froid).

Lutte préventive

Agronomique : réduire le stock larvaire pendant l'hiver :

- broyer finement les résidus sitôt la récolte finie (collet compris) ou les exposer au froid, à l'humidité (action des champignons pathogènes) et aux prédateurs (oiseaux).
- éviter les tas de rafle près des champs.

Ces mesures prophylactiques sont d'autant plus efficaces qu'elles sont généralisées à l'échelle de la petite région agricole.

Lutte curative

Lutte phytosanitaire en végétation :

- 1^{ère} génération : insecticide (le fractionnement en 2 applications est plus efficace car le vol de 1^{ère} génération est assez étalé).
- 2nde génération : intervention par enjambeur.

Privilégier des insecticides sans effets sur la faune auxiliaire (sinon risque de pullulation de pucerons et d'acariens)

LES NOCTUELLES DEFOLIATRICES



CIRPHIS (*Mythimna unipunctata*)
NOCTUELLE GAMMA (*Autographa gamma*)
NOCTUELLE DE LA BETTERAVE (*Spodoptera exigua*)
 Espèces migratrices



Secteurs à risque

- **Cirphis** : Grand Sud-Ouest (y compris le Sud de la Charente Maritime) voire l'extrême Sud Est (rare).
- **Noctuelle gamma** : toute zone, y compris le Nord du pays.
- **Noctuelle de la betterave** : au sud du 45^{ème} parallèle.

Nuisibilité

Pas de grandes conséquences économiques sauf si le maïs est peu développé et subit d'autres facteurs de stress qui limitent son développement végétatif

Fréquence

Manifestations épisodiques en France, les années à migrations intenses.

Période de présence des noctuelles

Juin - août
 Septembre - octobre pour cirphis

Type de dégât

Toutes les noctuelles ont une activité essentiellement nocturne (surtout aux jeunes stades larvaires) et provoquent de grandes perforations sur les feuilles les plus jeunes (présence de déjections noirâtres bien visibles). Si l'appareil foliaire est largement consommé, il peut y avoir échaudage des grains.

Les larves de cirphis consomment d'abord les feuilles les plus basses ; elles peuvent aussi consommer les soies et les grains. **La noctuelle gamma** peut également s'attaquer aux nervures et à la jeune tige du cornet foliaire. Elle est peu fréquente en maïs. Il est essentiel de chercher la larve pour identifier l'espèce en cause.

Mode d'attaque dans la parcelle

Aléatoire

Situations à risque

Températures élevées
Cirphis : Parcelles envahies de graminées adventices (sur lesquelles ont lieu les pontes)
Noctuelle de la betterave : semis tardifs

Lutte préventive

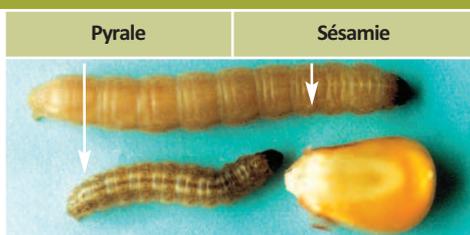
Cirphis : bonne efficacité du désherbage des graminées

Lutte curative

Phytosanitaire :

- Si nécessaire, appliquer un produit insecticide de contact, de préférence sur des larves jeunes.
- **Cirphis** : il est conseillé de traiter si l'attaque atteint la feuille de l'épi.
- **Noctuelle de la betterave** : il est conseillé d'intervenir en cas d'attaque importante sur végétation peu développée ou à croissance retardée, en évitant les produits à base de pyréthrinoides (populations résistantes)

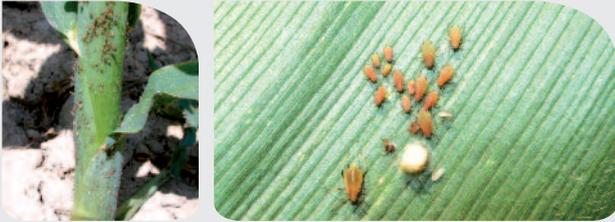
Foreurs : différencier les larves de pyrale et de sésamie



	Pyrale	Sésamie
Taille à développement complet	20-25 mm	40 mm
Couleur	Beige à gris clair Ligne longitudinale gris foncé sur le dos	Rose pâle à beige
Localisation	Dans les tiges, pédoncules et épis	Dans la partie basse de la plante (pas au-dessus de l'épi)
Spécificité	Ponctuations noires réparties sur chaque segment de part et d'autre de la ligne médiane	Une seule ponctuation noire de chaque côté des segments Présence de pieds de ponte caractéristiques

PUCERON

Sitobion avenae



Période de sensibilité du maïs	3 feuilles – floraison
Type de dégât	Les pucerons présents au départ sur les étages foliaires de la base de la plante (ils peuvent monter à partir de 8-10 feuilles), prélèvent de la sève et peuvent transmettre le virus de la JNO
Mode d'attaque dans la parcelle	Attaque généralisée
Situations à risque	Zones de culture de céréales à paille Trois semaines après un traitement avec un insecticide pyréthrianoïde liquide contre la pyrale ou la sésamie, il peut y avoir une pullulation de pucerons
Lutte préventive	Phytosanitaire : Les produits systémiques appliqués au semis (traitement de semences ou microgranulés) peuvent avoir une efficacité contre les attaques précoces Agromique : Création d'un « environnement favorable » aux auxiliaires des pucerons (principalement coccinelles, chrysopes et syrphes)
Lutte curative	Une intervention avec un produit aphicide peut être justifiée à partir de 500 pucerons par plante avant le stade 9-10 feuilles

PUCERON

Metopolophium dirhodum



Période de sensibilité du maïs	3 feuilles – 10 feuilles
Type de dégât	Les pucerons sont présents sur la face inférieure des feuilles de la base. Leur salive toxique provoque un retard de croissance (jaunissement du cornet, stries blanchâtres sur les feuilles les plus jeunes, enroulement voire déchirure des dernières feuilles). Si l'attaque se produit au moment de la formation de la panicule (8-10 feuilles), celle-ci sera atrophiée. <i>M. dirhodum</i> est également un vecteur potentiel de la JNO (Jaunisse Nanisante de l'Orge).
Mode d'attaque dans la parcelle	Attaque généralisée
Situations à risque	Maïs jeunes et stressés Zones de culture de céréales à paille
Lutte préventive	Phytosanitaire : Les produits systémiques appliqués au semis (traitement de semences ou microgranulés) peuvent avoir une efficacité contre les attaques précoces Agromique : Création d'un « environnement favorable » aux auxiliaires des pucerons (principalement coccinelles, chrysopes et syrphes)
Lutte curative	Traitement insecticide en végétation si le seuil de nuisibilité est atteint (10 à 20 pucerons par plante avant le stade 8 feuilles, 100 pucerons par plantes après ce stade)

PUCERON

Rhopalosiphum padi



Période de sensibilité du maïs	Floraison
Type de dégât	Les colonies de pucerons se développent au sommet de la plante (feuilles et panicule), et produisent du miellat qui peut empêcher la fécondation (recouvrement des soies) et provoquer l'avortement des grains (développement de fumagines). <i>R. padi</i> est également un vecteur potentiel du virus de la JNO
Mode d'attaque dans la parcelle	Attaque généralisée
Situations à risque	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cultures ou de repousses infestées à proximité du maïs Trois semaines après un traitement avec un insecticide pyréthrianoïde liquide contre la pyrale ou la sésamie, il peut y avoir une pullulation de pucerons
Lutte préventive	Agromique : Création d'un « environnement favorable » aux auxiliaires des pucerons (principalement coccinelles, chrysopes et syrphes)
Lutte curative	Dès que les 1 ^{ères} panicules sont touchées, surveiller l'évolution des populations de pucerons (régulation possible par les auxiliaires) et si besoin (plus de 5% des panicules colonisées avant le SLAG) traiter à l'aide d'un produit aphicide

Les viroses JNO et MDMV transmises par les pucerons au maïs



- La JNO (Jaunisse Nanisante de l'Orge, en anglais BYDV Barley Yellow Dwarf Virus) peut être potentiellement transmise par les trois espèces de pucerons présentes sur les feuilles de maïs. Cette virose est assez fréquemment présente sur les cultures de maïs des grandes régions céréalières (Centre, Ile-de-France,...).

Lorsque les symptômes sont visibles, ils se manifestent par la présence de plages de couleur lie de vin sur le bord des feuilles médianes et à la pointe des feuilles supérieures. L'impact de la JNO est de 6qx/ha dans les situations les plus graves.

- La mosaïque nanisante, en anglais MDMV (Maize Dwarf Mosaic Virus) peut être potentiellement transmise par *Rhopalosiphum padi*.

Elle se traduit par une alternance de stries chlorotiques fines avec de petites plages de tissu vert. Si l'infection est précoce, on observe également un raccourcissement des entre-nœuds.



CICADELLE COMMUNE

Zygodina scutellaris
Déprédatrice directe



Période de sensibilité du maïs	2-3 feuilles – remplissage des grains
Type de dégât	Les adultes et les larves piquent les feuilles (en partant de la base de la plante), entraînant leur blanchiment (ponctuations blanches) et leur dessèchement, et donc la diminution de la surface foliaire
Mode d'attaque dans la parcelle	Généralisée
Situations à risque	Temps chaud et sec
Lutte préventive	Phytosanitaire : Produit insecticide systémique en traitement de semences ou microgranulés au semis (protection insuffisante en cas de fortes populations ou d'attaque tardive)
Lutte curative	Phytosanitaire : Application de pyréthrinoides en végétation lorsque l'attaque atteint la feuille de l'épi (présence de traces blanches)

CICADELLE BRUNE

Laodelphax striatella
Vectrice du virus du nanisme rugueux



Période de sensibilité du maïs	2-3 feuilles – floraison
Type de dégât	Cette cicadelle transmet par piqûre le virus du nanisme rugueux (MRDV), dont le développement provoque le raccourcissement des entre-nœuds au-dessus de la piqûre (très fort nanisme de la plante) ; et l'absence d'épis en cas d'attaque précoce
Mode d'attaque dans la parcelle	Hétérogène
Situations à risque	Maïs stressés
Lutte préventive	Phytosanitaire : • Produits systémiques appliqués au semis (traitement de semences ou microgranulés) ont une efficacité partielle contre les attaques précoces Agronomique : • Choix variétal
Lutte curative	Aucune (le virus est déjà dans la plante quand les symptômes sont visibles)

La virose MRDV



ACTUALITÉS

■ **Farmstar se lance dans la culture du maïs**
Dès 2019 Farmstar proposera des conseils pour le pilotage des cultures de maïs grain et de maïs fourrage. Une innovation qui confirme la vitalité de ce service dédié à l'agriculture de précision et qui apportera de nombreux avantages aux agriculteurs. Une gamme complète de conseils allant du suivi du développement du maïs au pilotage de l'irrigation sera livrée via un tout nouveau portail web, plus dynamique et interactif. A suivre ...

■ Deuxième appel à candidature pour le label Digifermes®

Suite au premier appel à candidature fin 2017, le label Digifermes® concerne aujourd'hui 8 fermes expérimentales. Il ouvre un deuxième appel à candidature pour permettre à d'autres encore de s'associer à la recherche participative et ouverte dans le domaine du numérique en agriculture.

Plus d'infos [ici](#)

PUBLICATIONS

■ 36 solutions concrètes pour un désherbage durable

ARVALIS – Institut du végétal propose ce guide pratique pour aider les producteurs à gérer de manière durable et rentable le désherbage au sein de leurs parcelles et à l'échelle de la rotation.

Ref 3644 - Prix : 12 € TTC + frais de port

■ Désherbage du maïs, maïs doux et sorgho : quel produit pour quelle adventice ? (Poster)

Ce grand poster au format A0 (841 x 1189 mm) résume l'efficacité de 51 produits et couples de produits sur 115 adventices fréquentes sur Maïs Grain, Maïs Doux et Sorgho.

Ref 3637 - Prix : 11 € TTC + frais de port

A commander sur le site des [éditions](#) d'ARVALIS

ÉVÉNEMENTS

■ Les Culturales®, 6 et 7 juin 2018

Les 13^{èmes} Culturales® se déroulent les 6 et 7 juin 2018 à l'Isle-Jourdain dans le Gers aux portes de Toulouse. Ce salon national de plein champ est organisé par ARVALIS – Institut du végétal avec près de 40 partenaires de la recherche, du développement et de la distribution.

Voir la bande annonce des [Culturales®](#)

FORMATION

■ Production de semences de maïs : connaissance des géniteurs et aptitude à la production

- 12 juin 2018 – Montardon (64)

■ Accidents du maïs : la méthode pour faire le bon diagnostic

- 14 juin 2018 – Montardon (64)

■ Maïs fourrage : récolter, conserver, valoriser (formation à distance)

- Le 30 août 2018 de 8h30 à 10h (séq. 1)

- Le 6 septembre 2018 de 8h30 à 10h (séq. 2)

- Le 4 octobre 2018 de 8h30 à 10h (séq. 3)

- Le 18 octobre 2018 de 8h30 à 10h (séq. 4)

Inscription en ligne [ici](#)