



**PYRALE**



### La Pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*)

La pyrale du maïs est un papillon de mœurs nocturnes, de 25 à 30 mm d'envergure. Les mâles ont des ailes ocre foncé à fines rayures sombres tandis que les femelles sont plus claires.

C'est un insecte de l'ordre des lépidoptères, maintenant placé dans les crambidés. Les larves de la pyrale attaquent principalement les cultures de maïs, dont elles sont le principal ravageur, mais aussi d'autres plantes cultivées comme le tournesol, le houblon, le chanvre, les chrysanthèmes, la pomme de terre, etc.

## Enjeux liés au ravageur

### Localisation géographique

La pyrale est présente dans la plupart des régions françaises.

### Dégâts

Les dégâts sont causés par les chenilles. Elles creusent des galeries dans les tiges, les pédoncules d'épis et les épis, entravant ainsi le courant de la sève et lésant tous les organes végétatifs. L'allongement du maïs est inhibé. Les entrenœuds sont plus courts, les feuilles et les épis plus petits. Les floraisons mâle et femelle sont retardées. Cette atteinte à la vigueur des plants provoque une baisse de la production grainière. Les galeries fragilisent la plante, les tiges sont donc plus sensibles à la casse et à la verse en fin de culture. Les galeries creusées dans le pédoncule peuvent provoquer la chute de l'épi femelle. Les épis sont infestés de chenilles ou de leur sciure et comportent des grains endommagés. Les chenilles sont aussi responsables de dégâts indirects. En effet, elles favorisent le développement des fusarioses, d'une part en véhiculant les spores, et d'autre part en causant des blessures sur les grains qui facilitent l'installation du champignon. L'ensemble de ces dégâts peut occasionner des pertes de rendement allant jusqu'à 30% en cas de forte infestation.

## Cycle de vie

Les pyrales peuvent réaliser une génération par an (dans le Nord de la France) ou deux générations par an (dans le Sud de la France).

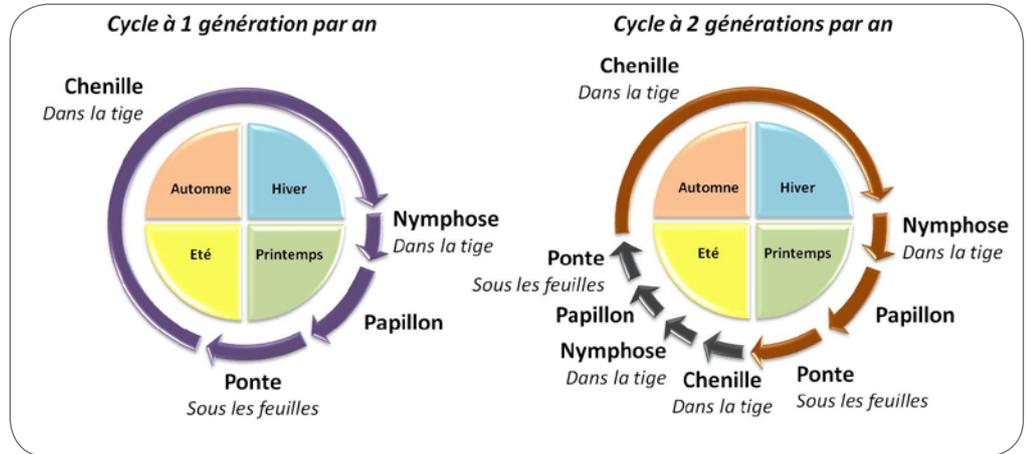


fig.1 : Cycle de vie de la Pyrale du maïs

### Ponte

La ponte a lieu en juin et en juillet. Pour les pyrales réalisant deux générations, une deuxième vague de ponte est observée en fin d'été. Les œufs sont déposés par groupe de 15 à 20. Sur le maïs, ils sont déposés le plus souvent sur la face inférieure des feuilles, à leur aisselle ou contre la nervure principale. Ils sont parfois déposés sur les tiges ou dans certains cas sur les spathes encore vertes des épis. Des pontes sont également observées sur les adventices qui poussent entre les lignes de maïs. La durée d'incubation des œufs varie de 4 à 10 jours.

### Chenille et nymphose

Après leur éclosion, les chenilles cheminent sur la plante en cherchant à se dissimuler à l'intérieur du cornet des feuilles. Pour les pyrales à une génération par an, le développement des chenilles se fait de juin à octobre. Pour celles à deux générations par an, les chenilles de la première génération se développent au milieu de l'été. Après s'être alimentée elles entrent rapidement en nymphose. Les chenilles de la deuxième génération se développent au début de l'automne. Dès que les inflorescences mâles apparaissent, les jeunes chenilles attirées par les sucres s'y installent. A la floraison, elles les abandonnent pour pénétrer dans la tige au niveau de l'aisselle des feuilles. Elles y creusent des galeries ainsi que dans le pédoncule de l'épi et l'épi lui-même.

A l'automne, les chenilles cessent leur activité et demeurent immobiles à l'intérieur des tiges. Elles passent l'hiver dans les tiges restées sur le sol. A la sortie de l'hiver, elles entrent en nymphose pendant environ trois semaines.

## Papillon

Au milieu du printemps, les papillons commencent à émerger et prennent leur envol. Pour les pyrales à deux générations par ans, les papillons de la deuxième génération émergent au milieu de l'été. L'activité des papillons est crépusculaire et nocturne. Pendant le jour et par temps chaud et calme, ils peuvent être observés au repos, immobiles sur la face inférieure des feuilles de maïs ou sur les tiges. Dérangés, ils s'envolent rapidement, parcourent quelques mètres puis s'immobilisent de nouveau sur les plants de maïs ou sur les adventices entre les lignes de culture.

## Effets des pratiques agricoles et de l'aménagement paysager

### Effets des pratiques culturales

Dans les régions où la pyrale n'a qu'une génération annuelle, ce sont les maïs semés précocement qui souffrent le plus de ses attaques : ils reçoivent la totalité des pontes et sont très favorables à la survie larvaire.

Dans les régions où la pyrale a deux générations par an, il vaut mieux effectuer des semis précoces afin de restreindre les dégâts de la 2<sup>ème</sup> génération. Les plants de maïs vigoureux, à tige épaisse et haute, tolèrent mieux le passage des pyrales. La simplification des techniques culturales destinées à implanter une culture de céréales après un maïs, en laissant des résidus de récolte en surface, favorise la survie hivernale des chenilles. La méthode de lutte culturale la plus efficace consiste à détruire tous les débris de maïs, sorgho, chanvre, etc. qui sont susceptibles d'abriter des chenilles de pyrale pendant l'hiver.

L'irrigation par aspersion est un facteur de destruction des jeunes chenilles de pyrale au moment où elles migrent sur la plante.

La rotation des cultures avec des plantes peu sensibles (cultures légumières et luzerne) nuit au développement de la pyrale.

## Auxiliaires permettant de lutter contre ce ravageur

Les trichogrammes sont des hyménoptères parasitoïdes (voir fiche) d'œufs de papillons. Ils entraînent la destruction d'une centaine d'œufs de pyrale. L'espèce de trichogramme commercialisée pour la lutte biologique contre la pyrale du maïs est *Trichogramma maidis*. Certains diptères parasites comme la tachinaire *Lydella thompsoni*, peuvent parasiter les chenilles de pyrale. Des champignons du genre *Beauveria* infectent la pyrale. Ils entraînent des maladies appelées muscardines chez les chenilles.

## Méthodes de suivi et seuils de nuisibilité

Le seuil économique de nuisibilité est atteint lorsqu'en moyenne une chenille est présente par plante au moment de la récolte.

Photo de couverture : papillon de pyrale du maïs © ARVALIS – Institut du Végétal  
Photo 1 : larve de pyrale du maïs © J. Molines – ARVALIS – Institut du Végétal  
Photo 2 : dégâts de pyrale du maïs © ARVALIS – Institut du Végétal



avec la  
contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
« Développement  
agricole et rural »

