



## **LE SUIVI DE LA PYRALE DU MAÏS DANS LE POIVRON : PIÉGEAGE, DÉPISTAGE ET STRATÉGIES D'INTERVENTION**

La pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) est un ravageur prépondérant dans la culture du poivron. Elle nécessite un suivi régulier des champs et des interventions (insecticides ou introduction de trichogrammes) sont nécessaires pour éviter des pertes importantes au moment des récoltes.

Au Québec, deux races de pyrale du maïs sont présentes, tout comme dans la culture du maïs. Il s'agit de la pyrale univoltine (une génération par année) et de la pyrale bivoltine (2 générations par année).

Le suivi des populations peut s'effectuer en ayant recours au piégeage ou au dépistage. Bien que le réseau Solanacées émette des recommandations de traitements basées sur un réseau de piégeage établi dans plusieurs régions productrices du Québec, **le dépistage champ par champ devrait être privilégié, car il permet de cibler plus efficacement les dates de traitements**. Le dépistage, couplé à l'installation de pièges dans les champs de poivrons, permet au producteur de prendre une décision adaptée à la pression du ravageur sur son entreprise. Ainsi, le nombre de traitements peut parfois être réduit puisqu'il est possible de déterminer si un traitement insecticide est justifié ou non.

### **Piégeage**

#### ***Période d'installation des pièges***

Les champs de poivrons sont sensibles à l'attaque de la pyrale du maïs lorsque les fruits atteignent 2,5 cm de diamètre. Les pièges doivent donc être installés **une semaine avant que ce stade de croissance soit atteint ou vers la fin juin au plus tard**. Le piégeage se termine en septembre (début à mi-septembre), selon la pression du ravageur à ce moment.

#### ***Installation des pièges***

Une installation adéquate est très importante afin d'assurer l'efficacité du piégeage des papillons de la pyrale du maïs. Il est donc primordial de bien respecter les recommandations qui suivent.

Le piégeage s'effectue à l'aide de deux pièges à phéromone sexuelle, de type *Heliothis*, installés en bordure de champ (lorsque possible), du côté des vents dominants afin de diffuser la phéromone vers le champ. Les pièges sont espacés de 30 mètres.

Il est important de ne pas détruire les mauvaises herbes sur un rayon de 2 mètres autour des pièges, et ce, durant tout l'été, car la pyrale du maïs aime se retrouver dans les herbes hautes pour s'y accoupler.

Les pièges *Heliiothis* sont fixés sur des poteaux enfoncés dans le sol et qui mesurent de 2 à 2,5 mètres (7 à 8 pieds) de haut, ce qui permet de remonter le piège au fur et à mesure de la croissance des mauvaises herbes. La base du piège où se retrouve la phéromone doit se situer à la hauteur ou légèrement sous celle des mauvaises herbes (figure 1).



**Figure 1 :** Installation d'un piège *Heliiothis*  
*Notez qu'il n'est pas toujours possible de placer le piège dans une zone enherbée.*

### ***Installation des phéromones***

Une capsule de phéromone pour la race univoltine (ECB I, Iowa) de la pyrale du maïs est placée à la base du piège *Heliiothis* n° 1, alors qu'une capsule de phéromone pour la race bivoltine (ECB II, New York) est placée pour le piège n° 2. La capsule de phéromone est fixée à l'aide d'un pince-notes à l'élastique qui traverse l'ouverture de la base du piège (figure 2). Cet élastique a tendance à s'étirer graduellement. Il faut alors s'assurer qu'il est toujours bien tendu afin d'assurer l'efficacité du piégeage.



**Figure 2 :** Installation de la phéromone  
*Notez le relâchement de l'élastique qui doit être tendu de nouveau.*

## Changements des phéromones

Les capsules de phéromone sont changées toutes les deux semaines. Les capsules de la race univoltine et de la race bivoltine doivent être manipulées et conservées séparément afin d'éviter la contamination d'une phéromone avec l'autre, ce qui pourrait fausser le piégeage. Utilisez des gants de plastique jetables et assurez-vous de changer de gants lorsque vous changez de type de phéromone. Les phéromones ne doivent pas être manipulées à mains nues. Conservez les phéromones au congélateur jusqu'au moment de leur utilisation.

## Fréquence de relevés des pièges et identification des papillons

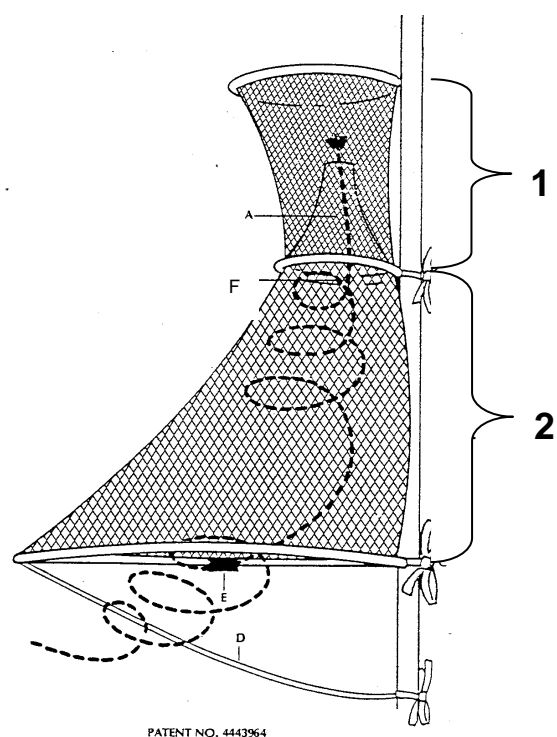
Les pièges sont inspectés 1 à 2 fois par semaine et le nombre de papillons de la pyrale du maïs est comptabilisé. Puisque le fonctionnement du piégeage s'effectue par l'emploi de phéromones, seuls des papillons mâles devraient être piégés (figure 3).

**Il est important de connaître le nombre de papillons piégés au cours des 7 derniers jours, car le seuil d'intervention a été développé en fonction des captures enregistrées au cours d'une semaine.**



**Figure 3 :** Papillons de la pyrale : femelle (gauche) et mâle (droite)

La partie 1 s'assemble à la partie 2 à l'aide d'une bande velcro (F). La capsule de phéromone (E) est fixée avec un pince-notes sur la bande élastique qui traverse la base du piège. Les papillons se retrouvent coincés dans la partie 1. La bande élastique (D) est fixée à même le poteau ou bien à un crochet ancré au sol afin d'empêcher le piège de ballotter au vent.



**Figure 4 :** Schéma d'un piège *Heliothis*

## Technique de relevé

Un sac de plastique est placé autour de la base dès le moment où la partie supérieure du piège (partie 1 de la figure 4) est détachée. Le fait d'orienter l'ouverture du piège vers le haut incite les papillons à monter dans le sac de plastique. Il est important de ne pas relâcher les papillons vivants autour des pièges après leur décompte, car ils pourraient être piégés à nouveau et fausser le prochain décompte. Lorsque le nombre de papillons est élevé, le sac peut être placé au congélateur quelques heures pour ralentir l'activité des papillons. Cette étape facilitera le décompte.

## Seuil d'intervention

Tel que mentionné précédemment, les seuils d'intervention sont basés sur un nombre de papillons capturés dans les pièges au cours d'une semaine. L'Université du Connecticut, dans le Nord-est américain, a développé un seuil de traitement basé sur un nombre de papillons de la pyrale du maïs capturés dans les 2 pièges. Ce seuil a été validé pour le Québec dans le cadre d'un projet mené en 2005 et 2006 et est utilisé avec succès depuis plus de 10 ans.

Le seuil d'intervention est atteint lorsque la somme des captures des 2 pièges est de 7 papillons au cours de la dernière semaine (7 derniers jours).

Les traitements insecticides débuteront 7 jours après avoir atteint le seuil, si les poivrons sont vulnérables aux attaques de la pyrale du maïs (diamètre de 2,5 cm et plus).

## Exemple d'une prise de décision basée sur les captures cumulatives de la pyrale du maïs à l'aide des pièges *Heliothis*.

Captures pièges <i>Heliothis</i>				
Dates de relevés	Piège n° 1 univoltine	Piège n° 2 bivoltine	Total n° 1 + n° 2	Total des derniers 7 jours
4 juillet	1	0	1	-
7 juillet	1	0	1	2 (somme du 7 juillet + 4 juillet)
11 juillet	2	1	3	4 (somme du 11 juillet + 7 juillet)
14 juillet	1	2	3	6 (somme du 14 juillet + 11 juillet)
<b>18 juillet</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8 (somme du 18 juillet + 14 juillet)</b>
21 juillet	0	5	5	10 (somme du 21 juillet + 18 juillet)

Le 18 juillet, le seuil de 7 papillons capturés au cours des 7 derniers jours a été atteint. Le premier traitement insecticide doit donc être appliqué 7 jours plus tard, soit le 25 juillet.

La poursuite des captures de papillons indiquera si des applications subséquentes d'insecticides sont nécessaires. L'information indiquée dans les avertissements du réseau Solanacées du Réseau d'avertissements phytosanitaires permettra aussi de dresser le portrait sur l'activité de la pyrale du maïs.

## Dépistage

Lors du dépistage, il est important de noter l'apparence (stade de développement) des masses d'œufs observées, car cette information permettra de prédire l'arrivée des larves. Une masse d'œufs fraîchement pondue sera blanche (figure 5). Celle-ci prendra plus ou moins une semaine, selon les conditions climatiques à ce moment, avant d'éclore.

La coloration blanche deviendra plutôt blanc jaunâtre pendant sa maturation. Une masse d'œufs au stade dite « tête noire » éclore dans la prochaine journée et le traitement devra être effectué à ce moment (figure 6).



**Figure 5** : Masse d'œufs nouvellement pondue



**Figure 6** : Masse d'œufs au stade « tête noire »

## Stratégies d'intervention

Le contrôle de la pyrale du maïs peut s'effectuer par des traitements insecticides ou par l'introduction de trichogrammes.

### *Traitements insecticides (de synthèse ou bio-insecticides)*

Lors du traitement, il est important de cibler les jeunes larves de la pyrale avant qu'elles n'aient eu le temps de causer des dommages aux fruits. D'où l'importance d'effectuer un suivi régulier de ce ravageur.

La fréquence des traitements dépendra du niveau des populations de l'insecte, connu selon les résultats de piégeage à la ferme ou du Réseau d'avertissements phytosanitaires, du dépistage du champ et de l'insecticide choisi lors du traitement. En effet, certains insecticides ont une durée d'efficacité qui excède 7 jours. Le traitement subséquent pourra donc être retardé de quelques jours, s'il y a lieu de traiter à nouveau.

### *Introduction de trichogrammes*

Les trichogrammes sont de petites guêpes parasitoïdes, c'est-à-dire qu'elles pondent leurs œufs dans les œufs de pyrale. Lors de l'éclosion des œufs de trichogramme, les larves poursuivent leur développement dans les œufs de pyrale, empêchant ainsi l'éclosion de ces œufs de pyrale.

Les trichogrammes sont vendus sous forme de « trichocartes », cartes qui contiennent des œufs de trichogramme. L'installation de ces cartes doit être réalisée **avant le début de la ponte de la pyrale** puisque le parasitisme se réalise sur les œufs de la pyrale et non sur les larves de la pyrale. Plusieurs introductions sont nécessaires durant la saison pour effectuer le contrôle satisfaisant de la pyrale de cette façon. Les introductions se font selon un calendrier précis.

Le dépistage des champs permet d'évaluer si le contrôle est adéquat avec l'introduction de trichogrammes, en cherchant des masses d'œufs de pyrale parasitées par les trichogrammes (figure 7).

Pour plus de détails sur les trichogrammes, vous pouvez consulter la brochure [Les trichogrammes dans le maïs sucré](#). Bien que la brochure soit rédigée pour la culture du maïs sucré, l'information demeure pertinente pour le poivron puisqu'il s'agit du même ravageur.



**Figure 7.** Masse d'œufs de pyrale du maïs parasitée par des trichogrammes

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES LÉGUMES  
CATHERINE THIREAU, agronome – Avertisseuse  
Productions en Régie Intégrée du Sud de Montréal enr. (PRISME)  
Téléphone : 450 454-3992 – Courriel : [cthireau@prisme.ca](mailto:cthireau@prisme.ca)

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome et Sarah Nolin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*  
*Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 1 – Solanacées – 16 juin 2016*