

## Bio ou chimie

*Très dépendante des conditions annuelles, la nuisibilité des foreurs est avérée.*

*Les instituts se sont associés à de nombreux partenaires sous l'égide des Pouvoirs Publics pour faire une surveillance « intelligente » du territoire vis-à-vis des ravageurs. De quoi améliorer le positionnement des traitements et leur efficacité, qu'ils soient bio ou chimiques.*

*Ne parlons pas d'un mode de lutte qui fâche, pourtant hyper efficace, utilisé sur (presque) l'ensemble de la planète, mais toujours interdit en France, les OGM !*

## Le chiffre du mois

**25 %**, c'était la proportion de surfaces de maïs protégées par voie biologique contre la pyrale en 2009. En effet, près de 120 000 hectares étaient protégés avec des trichogrammes, sur les 500 000 ha ayant reçu un traitement en France.

## SURVEILLANCE ET PROTECTION CONTRE LES FOREURS DU MAÏS

La protection des cultures et des récoltes permet de pallier les aléas de la production agricole et alimentaire dus aux insectes et aux maladies des plantes. La pyrale et la sésamie (et l'héliothis en production de maïs doux et de maïs semence) réduisent non seulement les rendements, mais aussi la qualité des produits et en renchérisse le coût de production.

ARVALIS - Institut du végétal participe, avec de nombreux partenaires, à la surveillance du parasitisme sur le territoire (biovigilance) et à l'évaluation des innovations techniques dans ce domaine avec pour objectif d'apporter les meilleurs conseils aux agriculteurs qui recherchent les solutions permettant d'assurer leur revenu, de protéger le rendement et la qualité de leur récolte, la santé des applicateurs et de préserver l'environnement dans lequel ils travaillent.

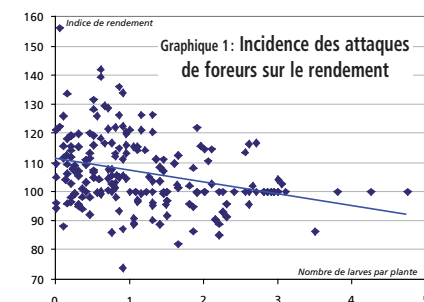
### Pyrales et sésamies dégradent rendement et qualité

Sur la base des essais réalisés par ARVALIS, la nuisibilité des foreurs (pyrales et sésamie) s'élève en moyenne à une perte de rendement de 4 % par larve présente (cf. graphique 1).

Les régions sont touchées inégalement par les foreurs même si les infestations progressent régulièrement vers le nord de l'Europe depuis 20 ans. Progression en latitude, augmentation du nombre de générations, les foreurs représentent aujourd'hui une nuisibilité moyenne sur maïs grain de l'ordre de 3 à 5 quintaux par hectare selon les conditions climatiques de l'année.

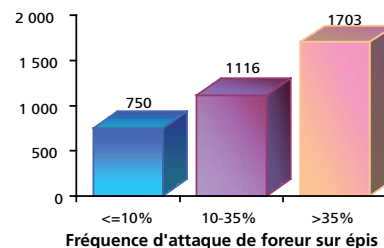
Cette chute de production a plusieurs origines :

- destruction de plantes au stade jeune (perte de densité dans le cas de la sésamie),
- affaiblissement physiologique des plantes causé par les galeries occasionnées par les larves dans les tiges provoquant un plus faible poids de 1000 grains,
- casse de tiges et chutes d'épis rendant la récolte impossible,
- dégâts directs sur grain.



La présence de foreurs est également préjudiciable pour la qualité sanitaire de la récolte. Ils provoquent des blessures sur les tiges et les épis qui deviennent autant de portes d'entrée pour les spores de champignons (en particulier *fusarium verticilloides*) en cause dans la production de mycotoxines (cf. graphique 2).

Graphique 2 :  
Quantité de fumonisines en fonction de la fréquence d'attaque de pyrale et/ou sésamie sur épi en 2005



Source : Charte Qualité Sud-Ouest - ARVALIS - Enquête

### Des réseaux de piégeage pour anticiper et optimiser les interventions

Pour anticiper la lutte les agriculteurs disposent d'informations grâce aux réseaux de surveillance des ravageurs aériens mis en place depuis de nombreuses années (souvent en collaboration avec les Services Régionaux de la Protection des Végétaux) qui sont aujourd'hui diffusés par le « Bulletin de Santé du Végétal ». Ils permettent d'informer les producteurs de l'évolution des stades de développement des lépidoptères en cours de saison et de prévoir des dates optimales de lutte pour les différents ravageurs et les principaux bassins géographiques en fonction du mode d'action de la protection choisie.

Le piégeage permet uniquement d'établir une prévision des dates optimales de lutte adaptées aux conditions de l'année. Le nombre de papillon capturé n'est malheureusement pas un indicateur de l'intensité des attaques à venir... Selon les années et les régions, les premiers pics peuvent intervenir fin mai début juin. Les parcelles nécessitant une protection contre la pyrale et/ou la sésamie sont définies en fonction des populations larvaires observées à la récolte l'année précédente dans le bassin géographique : si la population était élevée (seuil variable selon les régions géographiques) et les conditions climatiques hivernales favorables à la survie (hiver plutôt sec), une protection s'avèrera probablement rentable.

## Vigicultures®: un outils qui participe à l'élaboration du Bulletin de Santé du Végétal

Surveiller et identifier les bio-agresseurs en temps réel, évaluer les risques pour les cultures, alerter les opérateurs de terrain et les agriculteurs pour cibler précisément les interventions de protection des cultures, tels sont les objectifs poursuivis en créant Vigicultures®.

Pour le secteur des Grandes cultures, les instituts techniques disposent d'un savoir-faire reconnu pour :

- aider à la constitution de réseaux par filière en fédérant tous les observateurs,
- définir les protocoles d'observation en lien avec l'analyse de risque,
- former les observateurs,
- faire l'analyse de risque et contribuer à assurer la réalisation du « bulletin de santé végétal »,
- jouer leur rôle de conseil auprès des prescripteurs locaux et des producteurs.

Pour répondre à ces objectifs, ARVALIS - Institut du végétal, le CETIOM, l'ITB, et l'ITL se sont regroupés pour créer un système d'information simple et rapide à mettre en œuvre : Vigicultures®. Son ouverture avec d'autres outils existants (on parle d'interopérabilité), sa complémentarité avec toute base de données régionale sont ses principaux atouts. Ainsi, les instituts, des grandes cultures mettent leur savoir-faire à la disposition des régions, sous l'égide des pouvoirs publics. En 2009, la surveillance des foreurs du maïs comptait plus de 350 pièges pour le suivi de la pyrale, 200 pièges pour le suivi de la sésamie et 80 pièges pour le suivi de l'héliothis. Les réseaux 2010 sont en train de se mettre en place.

### Intérêts des mesures agronomiques pour limiter les populations de foreurs

	Génétique	Rotation	Labour	Autres façons culturales (faux semis-broyage résidus)	Date de semis	Date de récolte
Pyrale	MON 810 (non autorisé en France en 2009)	Pas efficace	Moyennement efficace	Broyage des résidus (N-1) Assez efficace	Éviter semis décalés Moyen/efficace	Pas efficace
Sésamie	MON 810 (non autorisé en France en 2009)	Pas efficace	Moyennement efficace	Broyage des résidus, Sésamor (broyage - déssouchage) (N-1) Assez efficace	Éviter semis décalés Moyen/efficace	Pas efficace
Héliothis	Pas efficace	Pas efficace	Pas efficace	Pas efficace	Éviter semis décalés Assez efficace	Pas efficace

Très efficace
Assez efficace
Moyennement efficace
Pas efficace

### Lutter énergiquement contre la première génération est un préalable

La protection du rendement et de la qualité sanitaire se prépare donc très tôt en luttant contre les insectes foreurs.

Effectuer un broyage et déssouchage des pivots des résidus juste après la récolte est la première étape de la lutte contre les foreurs. L'action mécanique sur les larves et leur exposition au froid (pour la sésamie), à l'humidité (action des champignons pathogènes) et aux oiseaux (qui sont aussi des auxiliaires efficaces) permet de réduire les niveaux de population pour la campagne suivante.

Mais ces bonnes pratiques agronomiques ne suffisent pas et une lutte en végétation doit être entreprise dans les situations où de fortes populations sont fréquemment présentes.

Si la seconde génération de pyrale ou de sésamie est responsable des attaques sur épis, la lutte contre la 1<sup>re</sup> génération est essentielle car elle permet de limiter en partie l'intensité des attaques de la 2<sup>ème</sup> génération. Mais la lutte contre la 1<sup>re</sup> génération ne peut être efficace sur la seconde que si les traitements sont réalisés sur un ensemble de parcelles de maïs à l'échelle de la micro-région agricole, du bassin-versant.

### Deux stratégies se dégagent :

- Une lutte collective contre la première génération dans les zones à risque :

Cette stratégie doit être mise en œuvre pour les parcelles de maïs situées dans les secteurs à risques (c'est-à-dire présentant plus d'une larve par pied en 2009).

- Une lutte ciblée sur les parcelles à risque :

Ailleurs, la première génération se concentrera sur les parcelles à risque et donnera lieu à une

seconde génération nuisible pour les parcelles voisines. Une lutte « altruiste » contre la première génération est justifiée dans les parcelles aux caractéristiques suivantes :

- Résidus de culture de 2009 non broyés immédiatement après récolte, ou mal broyés, sans travail superficiel du sol avant l'hiver,
- Pour un secteur géographique donné, les parcelles dont le stade des maïs est le plus avancé. Les maïs les plus développés étant les plus exposés au risque pyrale en première génération,
- Parcelles situées à proximité de zones enherbées (jachères, graminées) et/ou des zones humides.

### Bonne efficacité de la lutte biologique contre la pyrale dans un essai de production de semences

En 2009, ARVALIS - Institut du végétal a conduit un essai en collaboration avec la FNPSMS et le syndicat des producteurs de semences de maïs de l'Ariège. Il s'agissait de comparer notamment le niveau de protection au moyen de trichogrammes de deux fournisseurs (BIOTOP, BIOCARE) avec une lutte chimique. Le suivi des stades larvaires, des vols et surtout celui des pontes ont permis de déterminer les dates optimales d'application des produits. 50 plaquettes de diffuseurs de trichogrammes ont été appliquées par hectare. Avec un taux d'infestation compris entre 0,4 et 1,8 larves par plantes dans les parcelles non protégées, les trichogrammes ont permis de réduire les infestations dans 4 situations sur 5, et avec une efficacité voisine de celle d'une protection chimique. Dans la situation où les trichogrammes ne donnent pas satisfaction, le fort enherbement de la parcelle est une hypothèse expliquant en partie l'échec de ce mode de protection (car la surface foliaire à prospecter par les micro-hyménoptères à la recherche des œufs de pyrale était trop importante).

### Ce qu'il faut savoir pour réussir la lutte contre la pyrale et la sésamie

	Chrysalide	Papillon	Œufs	Jeunes Larves	Larves à l'abri
<b>Pyrale</b> <i>Quels produits et quand intervenir?</i>			Trichogrammes Chrysalidation 15-20 % + (environ 100 d" (base 10°) Piégeage papillons : Début captures significatives	Pyréthrinoides Piégeage papillons : 1 intervention au pic de vol ou 2 interventions encadrant le pic de vol (10 jours d'intervalle)	
<b>Sésamie</b> <i>Quels produits et quand intervenir?</i>			Diflubenzuron Piégeage papillons : environ 30 % du vol	Pyréthrinoides Piégeage papillons : 1 intervention à 50 % du vol + 1 semaine ou 2 interventions encadrant cette date (10 jours d'intervalle)	

## ■ PUBLICATIONS

### ● Protection du maïs 2010 - Le dépliant ARVALIS - Institut du végétal / SPV

*Matières actives, modes d'action, doses d'utilisation et efficacités de toutes les spécialités regroupées dans un dépliant au format de poche, pratique et facile à utiliser. Pour chaque produit sont précisés : les restrictions en mélanges, le stockage réglementé, le délai de rentrée dans la parcelle, la zone non traitée à respecter et le délai avant récolte.*

Réf 9857 - Prix de vente : 6,33 euros franco  
Commande : Éditions ARVALIS-Institut du végétal,  
BP 93 - 14110 CONDE SUR NOIREAU  
Tel : 02 31 59 25 00 - Fax : 02 31 69 44 35  
editions@arvalisinstitutduvegetal.fr  
www.editions-arvalis.fr

## ■ SUR LE WEB

### ● Les bonnes pratiques phytosanitaires : 6 films pédagogiques

*Protéger les cultures en se protégeant et en respectant l'environnement, c'est possible ! Six vidéos pédagogiques donnent toutes les recettes pour faire les bons gestes, du transport des produits phytosanitaires à la fin du traitement.*

Accès libre sur [www.arvalis-tv.fr](http://www.arvalis-tv.fr)

### ● Prévenir et gérer le risque fusariotoxines

*Les premières vidéos du colloque du 25 mars dernier déjà disponibles sur [www.arvalis-tv.fr](http://www.arvalis-tv.fr) et notamment celle de Frans Verstraete de la DGSANCO.*

## ■ COLLOQUES ET SALONS

### ● Colloques au champ « Désherb'ACTION, combiner les techniques pour un désherbage durable »

*Quatre dates et quatre lieux à retenir :*

- 6 mai à Epieds dans l'Eure
- 19 mai à Le Sollier dans le Cher
- 2 juin au Magneraud en Charente Maritime
- 9 juin à En Crambade - Bazège Hte Garonne.

*Au programme :*

- Le point sur les leviers agronomiques du désherbage
- Comment gérer les adventices et les couverts pendant l'interculture
- Nouvelles techniques de pulvérisation et prévention des risques
- Intérêts et limites du désherbage mécanique
- Conférence sur la prévention des résistances

*Inscription 50€.  
Voir le programme de ces colloques sur [www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)*

## ■ FORMATION

### ● Reconnaissance des adventices au stade plantule

*18 MAI 2010 - HAUT RHIN - COLMAR*

### ● Production de semences de maïs : Connaissance des géniteurs et faisabilité

*8 JUIN 2010 - PYRÉNÉES-ATLANTIQUES - MONTARDON*

### ● Acquérir une méthode de diagnostic des accidents du maïs

*26 MAI 2010 - CHER - SAINTE MONTAINE*

### ● Acquérir une méthode de diagnostic des accidents du maïs

*10 JUIN 2010 - PYRÉNÉES-ATLANTIQUES - MONTARDON*

*Inscriptions*

*formation@arvalisinstitutduvegetal.fr*