

Webinaires grandes cultures



Lutte contre les vers fil-de-fer : efficacité des méthodes alternatives et limites des traitements de semences insecticides

Brigitte Duval, agronome

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

15 mars 2024

Remerciements

- Geneviève Labrie
- Julien Saguez (CÉROM)
- Julie Breault (MAPAQ)
- Stéphanie Mathieu (MAPAQ)

Méthodes culturelles - définition

Manipuler l'environnement de culture pour le rendre défavorable aux ravageurs

- Stade sensible de la culture en dehors de la période d'activité du ravageur
- Conditions de ponte
- Conditions d'alimentation des jeunes larves (stade très sensible)
- Ennemis naturels
- Difficulté pour le ravageur de localiser la culture
- Plantes nuisibles aux ravageurs
- Etc.

Méthodes culturales



- Conditions et taux de semis
- Tout ce qui favorise la santé du sol et la diversité végétale : culture en santé et favorise les ennemis naturels (insectes, nématodes, champignons)
- Rotations longues et diversifiées, incluant des cultures moins sensibles (soya, luzerne, trèfle, lin, pois, haricot, etc.)
 - Les graminées sont plus sensibles en général
 - Permet de varier les dates de semis
 - Placer une culture sensible après une culture non sensible

Les vers fil-de-fer (VFF) endommagent-ils le soya? Très rarement!

- Quelques cas exceptionnels (plusieurs facteurs de risque, pression élevée des VFF, précédent de vieille prairie de graminées, semis trop profond, etc.)
- Connaissances à acquérir sur les espèces de VFF en cause
- Attention de ne pas confondre avec des dommages d'autres ravageurs



Un mot sur les prairies

- Un précédent de prairie de graminées constitue un facteur de risque
- Le moment de destruction de la prairie est important (disponibilité de racines vivantes)
- Les populations de VFF peuvent diminuer rapidement dans les quelques années qui suivent la prairie



Méthodes culturelles (suite)

Choix des céréales

- Résistance aux VFF : avoine > orge > blé de printemps
L'avoine a un système racinaire vigoureux et libère des saponines
- Céréales d'automne : moins attractives pour la ponte, culture déjà établie au printemps, donc moins sensible
- Seigle d'automne
 - Plusieurs bienfaits (ex.: santé du sol)
 - Considérer le moment de destruction du seigle
 - Si incorporation de matière végétale vivante près de la date de semis, facteur de risque pour la mouche des semis

Méthodes culturales (suite)

Plantes intercalaires

- Peuvent agir comme une « culture piège » en offrant un couvert plus dense
- Interfèrent avec la capacité des VFF à localiser la culture, surtout avec des espèces de plantes diversifiées
- Offrent un environnement favorable aux ennemis naturels des VFF
- Favorisent la santé du sol



Méthodes culturelles (suite)

Le travail de sol est-il une méthode de lutte?

- Les études montrent que le type de travail du sol n'influence pas les populations de VFF, et passer au semis direct n'augmente pas les dommages au maïs. Les données du RAP le confirment.
- Le travail du sol pourrait aider au contrôle des VFF, mais dans des conditions très précises :
 - Période propice : ponte des œufs – éclosion – très jeunes larves
Cette période peut varier selon les espèces de VFF et la saison, et elle arrive souvent après le semis.
 - Besoin de plusieurs passages

Méthodes alternatives – travaux en cours (Julien Saguez, CÉROM)

- Nématodes entomopathogènes
- Champignons entomopathogènes
- Piégeage de masse des adultes de VFF (phéromone)
 - Nécessite de connaître les espèces présentes dans un champ
 - Doit être fait pendant quelques années
 - Paramètres d'application au champ à déterminer



Photos: J. Saguez (CÉROM)

Méthodes alternatives (suites)

Moutarde brune

- Teneur élevée en glucosinolates
- La concentration est à son maximum lors de la floraison
- Détruire et incorporer à ce stade
- Ne pas laisser la plante produire des graines viables
- Pour plus d'information :

Growing mustard for biofumigation

<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/GrowingMustardBiofumigation.pdf>



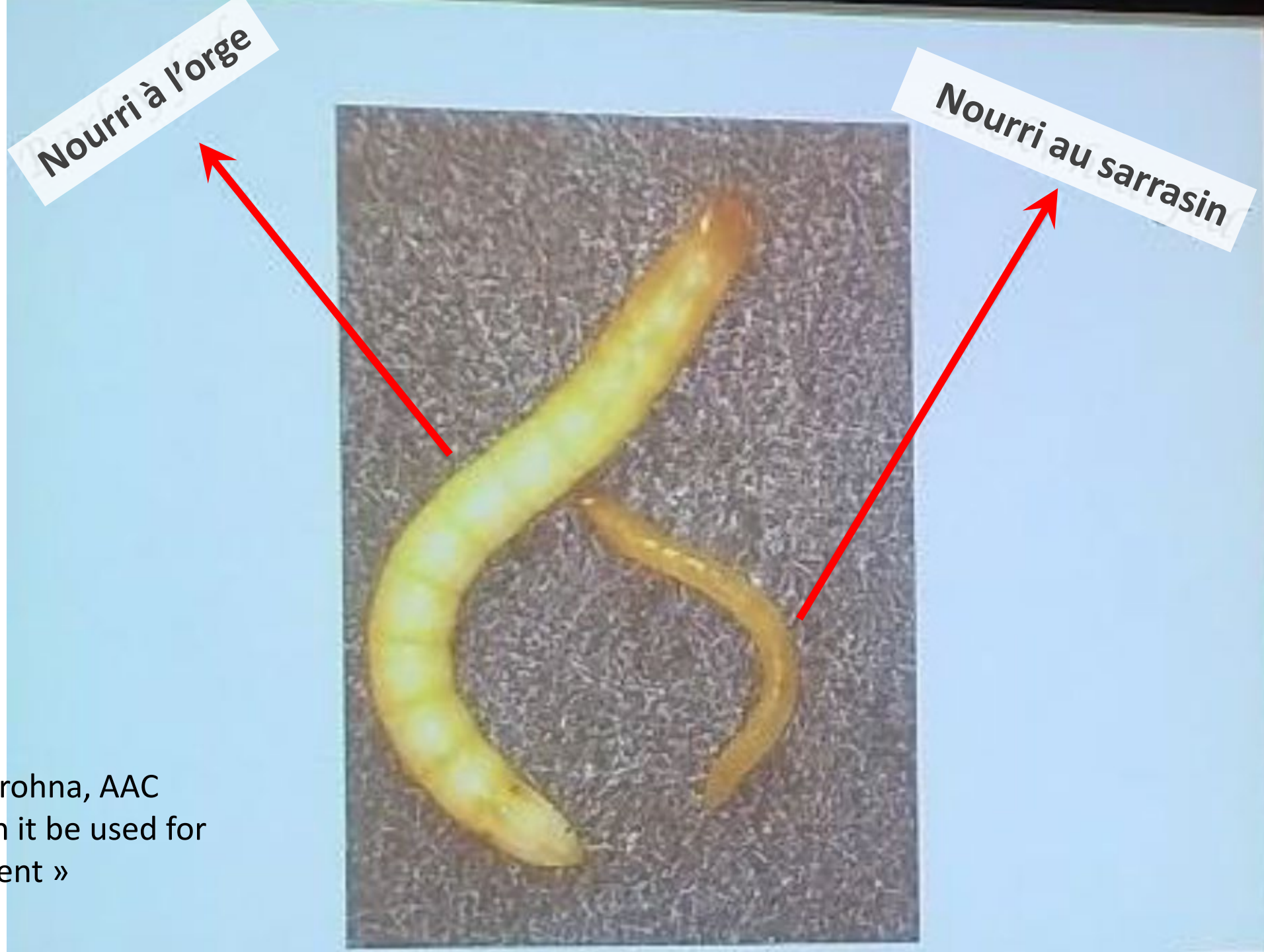
Méthodes alternatives (suites)

Sarrasin

- Un essai préliminaire en 2020 a permis de réduire la population de VFF de 74 % en 2021 et de 92 % en 2022 (producteur de maïs sucré; G. Labrie, CRAM; M. Gagnon, MAPAQ).
- Projet du CRAM en cours (maïs sucré et maïs grain, G. Labrie) et essais par des clubs-conseils



Les VFF ont une
« attraction
fatale » pour le
sarrasin



Source : Christine Norohna, AAC
« Fatal attraction: can it be used for
wireworm management »

Méthodes alternatives (suites)

Sarrasin

- Les VFF doivent s'en alimenter pendant au moins 50 jours
- Inconvénients : sensible au gel, production de graines, sensible à certains herbicides résiduels
- Intégration du sarrasin en grandes cultures : les travaux doivent se poursuivre



Les traitements de semences insecticides (TSI)



- Deux familles chimiques
 - Néonicotinoïdes : thiaméthoxame, clothianidine, imidaclopride
 - Diamides : chlorantraniliprole, cyantraniliprole, tétraniliprole
- Ciblent les VFF qui s'alimentent activement sur les grains en début de saison
- Ne tuent généralement pas les VFF : les rendent immobiles pendant une courte période, mais ne diminuent pas le nombre de VFF dans le champ
- Produits très solubles dans l'eau et systémiques

L'efficacité des TSI dépend de plusieurs facteurs



- Durée d'efficacité des TSI: quelques semaines
- La rapidité et l'uniformité de la levée de la culture
- Les conditions de sol (température, humidité) après le semis
- L'activité des VFF vs le moment du semis
- Pression des VFF (efficace pour des pressions faibles à modérées)
- Espèces de VFF présentes dans le champ
- Résistance?

Exemple d'un cas de dommages de VFF dans du maïs



Traitements de semences insecticides – importance des étiquettes (exemples pour le MAÏS)

| Nom commercial ¹ | Matière active (insecticide seulement) | Ravageur contrôlé selon l'étiquette | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | | Vers fil-de-fer | Vers blancs | | | Mouche des semis (larve) | Ver-gris noir (larve) | Légionnaire uniponctuée (larve) |
| | | | Hanneton européen | Hanneton commun | Scarabée japonais (larve) | | | |
| Cruiser Maxx Corn 250 ² | Thiaméthoxame | √ ³ | √ | | | √ | | |
| Poncho 600 FS | Clothianidine | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| Acceleron I-374 | Tétraniliprole | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| Lumivia | Chlorantraniliprole | √ | √ | √ | √ | (√) ⁴ | √ | √ |
| Fortenza | Cyantraniliprole | √ | √ | | | (√) ⁴ | √ | |

Informations des étiquettes consultées le 7 mars 2024 (maïs grain et ensilage)

1. Cette liste n'est pas exhaustive. D'autres produits et marques de commerce existent.
2. Le Cruiser Maxx Corn 250 est un emballage commercial contenant du Cruiser 5 FS.
3. Dans la culture du maïs, le Cruiser 5FS est homologué contre les vers fil-de-fer des genres *Agriotes*, *Limonius* et *Melanotus*.
4. (√) = répression (contrôle partiel).

Conclusion

- La lutte aux VFF peut être un défi.
- Les traitements de semences insecticides font partie des outils de lutte contre les VFF, mais ils ont leurs limites. Ils offrent une protection de courte durée.
- Des méthodes préventives, culturales et alternatives sont possibles et les travaux se poursuivent pour plusieurs d'entre elles.

Merci !