

RAPPORT DE DÉPISTAGE DE LA CÉCIDOMYIE ORANGÉE DU BLÉ (*SITODIPLISIS MOSELLANA*) AU QUÉBEC EN 2010

RAPPORT D'ÉTAPE – 16 MARS 2011

Brigitte Duval, agronome (MAPAQ)
Mathieu Côté, stagiaire en agronomie (MAPAQ)
François Langevin, adjoint de recherche (AAC)

En collaboration avec :
Geneviève Labrie, Ph.D. (CÉROM)
Michèle Roy, Ph.D., entomologiste (MAPAQ)
François Meloche, Ph.D., entomologiste (AAC)

Résumé

En 2010, le dépistage de la cécidomyie orangée du blé (COB) a été effectué dans 9 régions du Québec : Abitibi-Témiscamingue, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Montérégie-Est, Montérégie-Ouest, Lanaudière, Laurentides, Mauricie et Saguenay-Lac-Saint-Jean. De façon générale, la COB a été détectée dans toutes les régions dépistées en 2010 et la pression de l'insecte était faible à moyenne. Le décorticage d'épis de 49 champs a permis d'observer la présence de COB dans la majorité des sites. En moyenne, il y avait 2,6 larves par épi, 6,8 % des grains avec au moins 1 larve et 66 % des épis avec au moins 1 larve. Sur 45 échantillons de grains récoltés et non criblés, 43 avaient au moins 1 grain sur 1 000 comportant des dommages de larves de COB et la moyenne globale était de 1,2 % de grains (basé sur le nombre de grains) avec dommages de COB. Les résultats de ce dépistage indiquent que le contrôle de l'insecte n'aurait généralement pas été justifié en 2010.

Contexte et objectifs

La cécidomyie orangée du blé (*Sitodiplosis mosellana* [Géhin] [Diptera: Cecidomyiidae]) est un ravageur du blé rapporté dans la plupart des pays producteurs de blé. Au Québec, les adultes émergent du sol vers la fin juin sur une période de quelques semaines. Après l'accouplement, les femelles de COB pondent leurs œufs dans les épillets. Après l'éclosion, les larves se nourrissent à la surface des grains pendant 2 à 3 semaines. Après avoir complété leur développement, les larves matures se laissent tomber au sol lors de jours pluvieux. Cette migration vers le sol peut s'étaler jusqu'à la récolte. Les larves s'enfouissent alors à quelques centimètres de profondeur et forment un cocon pour passer l'hiver. Le printemps suivant, lorsque la température et l'humidité du sol sont favorables, les larves passent au stade puppe et les adultes émergent ensuite du sol. Selon diverses sources d'information, la diapause de la COB peut durer plusieurs années (2 à 13 ans).

La COB a été rapportée pour la première fois au Canada en 1819 et au Québec en 1828. À cette époque, l'insecte a grandement affecté la production de blé au Québec. Aujourd'hui dans l'Ouest canadien, où les superficies en blé sont importantes, la COB cause régulièrement des pertes de rendement significatives. Au Québec, les pertes de rendement demeurent relativement faibles : en 1995, les pertes de rendement causées par la COB étaient estimées à 6,3 % en moyenne (Mongrain et al. 1997); en 2008, en 2009 et en 2010, les résultats suggéraient des pertes de rendement généralement plus faibles.

Outre les pertes de rendement, la COB peut causer des pertes au niveau de la qualité du blé en diminuant l'indice de chute. La COB diminue également la qualité du blé utilisé pour la semence, car les grains cécidomyiés ont une vigueur germinative plus faible. De plus, l'insecte favorise l'infection par la fusariose de l'épi (Mongrain et al. 1997; Mongrain et al. 2000).

En 1984, des populations importantes de COB ont été observées dans quelques champs de blé en Montérégie (Hudon et al. 1984). En 1985, une enquête réalisée dans plusieurs régions agricoles a permis de détecter l'activité de la COB dans 54 des 75 sites dépistés (MAPAQ 1985). En 1994, Couture et al. (1995) ont rapporté que des larves de COB étaient présentes dans 36 à 88 % des épis examinés dans 6 régions. En 2006, le dépistage des larves de COB effectué dans le cadre du Réseau d'avertissements phytosanitaires dans 4 régions (Centre-du-Québec, Montérégie-Est, Montérégie-Ouest et Lanaudière) a révélé que le nombre moyen de larves par épi variait de 0 à 5,3. En 2007, 2008 et 2009, la COB a été détectée dans presque tous les champs dépistés dans 5 à 6 régions du Québec, mais le niveau d'infestation variait beaucoup d'un champ à l'autre.

Les objectifs de ce projet étaient les suivants : évaluer l'importance de la COB dans différentes régions productrices de blé, vérifier le lien entre la COB et la fusariose, et estimer la perte de rendement associée à la COB. Dans ce rapport d'étape, les résultats seront présentés principalement pour répondre au premier objectif.

Méthodologie

Le dépistage a été effectué dans 9 régions du Québec (Abitibi-Témiscamingue, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Mauricie, Montérégie-Est, Montérégie-Ouest, Lanaudière, Laurentides et Saguenay-Lac-Saint-Jean).

Décortilage d'épis (49 sites)

Vingt épis ont été cueillis au hasard dans le champ, au stade pâteux-mou du blé. Les épis ont été décortiqués et les larves comptées. Le décortilage a été fait manuellement et les larves ont été identifiées visuellement (à l'aide d'une loupe binoculaire). Au besoin, les épis étaient congelés en attendant de faire le décortilage.

Examen des grains récoltés (45 échantillons)

Avant la récolte par le producteur, un échantillon représentatif de plantes entières a été prélevé. Tous les échantillons ont été battus au même endroit, de façon à simuler le battage réel au champ. Aucun criblage n'a été effectué. Pour chaque échantillon, 1 000 grains ont été examinés visuellement pour déterminer la proportion de grains endommagés par la COB, de grains fusariés et de grains avec les 2 types de dommages.

Résultats 2010 et discussion

Décortilage d'épis

Des larves de COB ont été détectées dans la très grande majorité des 49 sites examinés (incluant 4 sites de blé d'automne). Le tableau 1 présente les données par région. La moyenne globale était de 2,6 larves par épi, 6,8 % de grains ayant au moins 1 larve et 66 % des épis ayant au moins 1 larve.



Tableau 1 : Résultats du décortiquage d'épis, par région, en 2010

Région	Larves/épi	% de grains ayant au moins 1 larve	% d'épis ayant au moins 1 larve	Nombre de sites
Abitibi-Témiscamingue	0	0	0	1
Capitale-Nationale	5,4 (0,6 - 10,3) ¹	13,8 (1,8 - 26,6)	74 (45 - 100)	4
Centre-du-Québec	1,8 (0,2 - 2,8)	5,0 (0,6 à 9,8)	72 (20 - 95)	11
Mauricie	0,2	0,4	10	1
Montérégie-Est	3,8 (0,9 - 10,9)	10,4 (2,6 - 21,4)	84 (50 - 100)	9
Montérégie-Ouest	1,0 (0,2 - 3,0)	5,4 (0,6 - 31,0)	43 (10 - 90)	11
Lanaudière	4,1 (1,2 à 8,0)	11,0 (3,9 à 19,9)	68 (20 à 100)	6
Laurentides	2,4 (1,1 - 3,9)	n/d	68 (40 - 95)	4
Saguenay-Lac-Saint-Jean	3,0 (1,2 à 4,7)	2,6 (1,1 à 4,7)	65 (35 à 95)	2
Moyenne	2,6 (0 - 10,9)	6,8 (0 - 26,6)	66 (0 - 100)	49

1. Les nombres entre parenthèses correspondent à la distribution des valeurs obtenues au sein d'une même région.

Examen des grains récoltés

Sur les 45 échantillons examinés (incluant 4 échantillons de blé d'automne), 43 présentaient au moins 1 grain sur 1 000 comportant des dommages de larves de COB. Le pourcentage de grains cécidomyiés par région est présenté au tableau 2. La moyenne globale était de 1,2 % de grains cécidomyiés (basé sur le nombre de grains).

Tableau 2 : Proportion de grains cécidomyiés, par région, en 2010

Région	% de grains cécidomyiés	Relatif à la moyenne du Québec (%)	Nombre d'échantillons
Abitibi-Témiscamingue	0,0	0	1
Capitale-Nationale	0,5 (0,1 à 1,3) ¹	42	4
Centre-du-Québec	0,6 (0 - 2,4)	50	8
Mauricie	0,2	17	1
Montérégie-Est	0,9 (0,2 - 2,5)	75	8
Montérégie-Ouest	1,8 (0,5 - 4,5)	150	9
Lanaudière	1,1 (0,1 - 3,5)	92	6
Laurentides	2,1 (0,8 - 3,3)	175	4
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1,9 (0,1 - 4,9)	158	4
Moyenne du Québec	1,2 (0 - 4,9)	-	45

1. Les nombres entre parenthèses correspondent à la distribution des valeurs obtenues au sein d'une même région.

Conclusions

De façon générale, la COB a été détectée dans toutes les régions dépistées en 2010 et la pression de l'insecte était faible à moyenne. Ces résultats indiquent que le contrôle de l'insecte n'aurait généralement pas été justifié en 2010. À titre indicatif, un lot de blé de grade no. 1 est déclassé lorsque le taux de grains cécidomyiés dépasse 2 % (basé sur le poids des grains). Parmi tous les échantillons de grains examinés en 2010 (échantillons non criblés), 16 % des échantillons contenaient 2 % ou plus de grains cécidomyiés (basé sur le poids des grains). Un criblage aurait probablement permis de faire passer ce taux en deçà de 2 % pour la plupart de ces échantillons.

Pour l'instant, il est difficile de tirer des conclusions sur l'impact du cultivar, du type de semis, de la date de semis, du type de sol ou du travail de sol sur les populations de COB. Une analyse statistique de ces données (ex. : analyse multivariées) pourrait permettre de mieux comprendre l'effet de ces différents facteurs sur les populations de la COB et leur impact sur les rendements.



Dans l'Ouest canadien, on a rapporté l'activité de guêpes parasitoïdes (ex. : *Macroglènes penetrans*, *Euxestonotus error*) qui pondent leurs œufs dans les larves de COB durant l'été et dont l'émergence des adultes se produit le printemps suivant. La répression exercée par les guêpes parasitoïdes sur les populations larvaires de COB est observée l'année suivante. Dans certaines régions de l'Ouest canadien, *M. penetrans* peut contrôler 25 à 40 % des COB. L'activité de tels parasitoïdes étant peu documentée au Québec, ce sujet est présentement à l'étude.

Remerciements

Nous remercions sincèrement les nombreux producteurs agricoles qui ont accepté de collaborer à ce projet, ainsi que les personnes et organisations suivantes : MAPAQ (G. Allard-Therrien, J. Bérubé, N. Bourgon, J. Breault, C. Dugré, P. Fillion, R. Gagnon, J. Longpré, L. Melançon, C. Parent, A. Rondeau, M. Roy, M. Fréchette, D. Ruel, D. Touzin, R. Trahan, S. Villeneuve), AAC, CÉROM (G. Labrie), clubs-conseils en agroenvironnement (Ageo-Club, Agrinove, Agri-Vert, Agro-Acton, Agro-Moisson lac Saint-Louis, Agro-Production Lanaudière, Bassin La Guerre, Agro Bois-Francs, Cogenor, Conseil Sol, Coop des Beaux Champs, Dura-Club, Gera, Montérégie-Sud, Nova-Terre, Profit-eau-sol, RAAC, Rive-Nord, Route 341, Soleil Levant, Techno-Champ 2000), les Réseaux Agriconseils et la Financière agricole du Québec.

Références

- Commission canadienne des grains. 2008. Grain cécidomyié (MDGE DMG). Site Internet : www.grainscanada.gc.ca/wheat-ble/factor-facteur/mdgedmg-fra.htm.
- Couture, L., J.P. Dubuc, and A. Comeau. 1995. Occurrence of contamination of wheat grain by the orange wheat midge and seed microflora in Québec. *Can. Plant Dis. Surv.* 75:128-129.
- Doane, J.F., R. DeClerck-Floate, and A.P. Arthur. 1989. Description of the life stages of *Macroglènes penetrans* (Kirby) (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae), a parasitoid of the wheat midge, *Sitodiplosis mosellana* (Géhin) (Diptera: Cecidomyiidae). *Can. Ent.* 121: 1041-1048.
- Hudon, M., G. Boivin, P. Martel, J. Belcourt, and C. Ritchot. 1984. Insects and related pests of cereal crops - Québec. *Can. Agric. Insect Pest Rev.* 62:1.
- MAPAQ (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec). 1985. La cécidomyie du blé, *Sitodiplosis mosellana* (Géhin), au Québec, en 1985. Avertissements phytosanitaires, Réseau maïs-céréales, Bulletin d'informations no. 2.
- Mongrain, D., L. Couture, J.-P. Dubuc and A. Comeau. 1997. Occurrence of the orange wheat blossom midge [Diptera: Cecidomyiidae] in Quebec and its incidence on wheat grain microflora. *Phytoprotection* 78: 17-22.
- Mongrain, D., L. Couture, and A. Comeau. 2000. Natural occurrence of *Fusarium graminearum* on adult wheat midge and transmission to wheat spikes. *Cereal Research Communications* 28(1):173-180.
- Roy, M., F. Langevin, J.-P. Légaré et B. Duval. 2008. La cécidomyie orangée du blé (*Sitodiplosis mosellana* Gehin (Diptera : Cecidomyiidae)) : fiche technique. Site Internet : www.agrireseau.qc.ca/lab/documents/C%a9cidomyie%20du%20bl%c3%a9.pdf.

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Claude Parent, agronome – Avertisseur

Direction de la phytoprotection, MAPAQ

Téléphone : 418 380-2100, poste 3862 – Télécopieur : 418 380-2181

Courriel : Claude.Parent@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Cindy Ouellet, RAP

© **Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document**
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 01 – grandes cultures – 15 avril 2011



GRANDES CULTURES

Bulletin d'information No 01 – 2011, page 4