



RAPPORT DE DÉPISTAGE DE LA CÉCIDOMYIE ORANGÉE DU BLÉ AU QUÉBEC EN 2014

Résumé

En 2014, le dépistage de la cécidomyie orangée du blé (COB) a été effectué dans 21 champs répartis dans 11 régions du Québec : Abitibi-Témiscamingue, Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Mauricie, Montérégie-Est, Montérégie-Ouest et Saguenay-Lac-Saint-Jean. La COB a été détectée dans 19 champs et la pression de l'insecte était généralement faible à moyenne. En moyenne, il y avait 2,9 larves par épi, 5,8 % des grains avec au moins une larve et 59 % des épis avec au moins une larve. La présence de larves s'est traduite par des dommages aux grains dans 16 champs, tandis qu'aucun dommage n'a été observé dans trois des champs où l'insecte a été observé. Les résultats du dépistage suggèrent que le contrôle de la COB n'aurait généralement pas été justifié en 2014.

Contexte

La cécidomyie orangée du blé (*Sitodiplosis mosellana*) 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 la COB pondent leurs œufs dans les épillets. À la suite de l'éclosion des œufs, les larves se nourrissent à la surface des grains pendant deux à trois 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, lorsque la température et l'humidité du sol sont favorables, les larves passent au stade pupe et les adultes émergent ensuite du sol. Selon diverses sources d'information, la diapause de la COB peut durer de 2 à 13 ans.

Pour plus d'information sur la biologie de la COB, voir la [fiche technique](#) produite par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

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 vigueur germinative du blé de semence. De plus, l'insecte favorise l'infection par la fusariose de l'épi (Mongrain et coll. 1997; Mongrain et coll. 2000).

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. 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 dues à la COB sont relativement faibles.

Voici un bref historique des données disponibles sur la présence de la COB au Québec dans les dernières années :

- En 1984, des populations importantes de COB ont été observées dans quelques champs de blé en Montérégie (Hudon *et coll.* 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 coll.* (1995) ont trouvé que des larves de COB étaient présentes dans 36 à 88 % des épis examinés dans six régions.
- En 1995, les pertes de rendement causées par la COB ont été estimées à 6,3 % en moyenne (Mongrain *et coll.* 1997).
- Depuis 2006, le RAP Grandes cultures effectue une surveillance de ce ravageur et les résultats de dépistage indiquent des niveaux d'infestation variant de faibles à moyens, sauf pour quelques exceptions. Le tableau 1 présente un résumé des résultats du dépistage effectué par le RAP de 2006 à 2014. Les rapports de dépistage publiés au RAP, lorsque disponibles, sont accessibles en cliquant sur l'année.

Tableau 1 : Résumé des données de dépistage de la COB dans le cadre du RAP de 2006 à 2014 (sauf indication contraire, la méthode du décortiquage des épis a été utilisée)

Année	Nombre de régions	Nombre de champs	Moyenne globale		
			Larves / épi	% de grains ayant au moins une larve	% d'épis ayant au moins une larve
2006	1	7	3,7 ¹	ND	ND
2007	5 ²	21	1,9 ¹	ND	ND
2008	6	45	1,9	4,7	49
2009	7	48	1,8	5,0	56
2010	9	49	2,6	6,8	66
2011	7	12	2,2	6,4	55
2012	6	12	2,4	6,1	56
2013	10	28	2,8	5,7	55
2014	11	21	2,9	5,8	59

1. Le nombre de larves par épi a été estimé à partir du nombre de larves tombées au sol et du nombre d'épis par mètre carré.
2. Le nombre de larves par épi est disponible seulement pour 3 régions (pour les 2 autres régions, d'autres méthodes de dépistage ont été utilisées et ne permettent pas de connaître le nombre de larves par épi).

Objectifs et méthodologie

Dans le but d'effectuer une surveillance des populations de COB au Québec en 2014, le dépistage a été effectué dans 21 champs répartis dans 11 régions du Québec (Abitibi-Témiscamingue, Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Mauricie, Montérégie-Est, Montérégie-Ouest et Saguenay-Lac-Saint-Jean). Tous les champs étaient ensemencés en blé de printemps à l'exception d'un qui l'était en blé d'automne. Dans chaque champ, dix épis ont été cueillis au hasard au stade pâteux-mou du blé.

Les épis ont été décortiqués et les larves comptées. Les grains qui présentaient des signes de dommages par la COB ont également été comptés. Le décortiquage a été fait manuellement et les larves ont été identifiées visuellement (à l'aide d'une loupe binoculaire). Au besoin, des spécimens étaient envoyés au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ pour confirmer l'identification.

Avant le début du dépistage, une formation a été donnée aux dépisteurs. La formation est importante, car la COB est difficile à identifier, surtout lorsque les larves sont petites. Également, il est peu évident de reconnaître les dommages que la COB cause aux grains de blé ([cliquer ici](#) pour voir des images de grains de blé cécidomyiés).

Résultats et discussion

Des larves de COB ont été détectées dans 19 des 21 champs. Le tableau 2 présente les données par région. La moyenne globale était de 2,9 larves par épi, 5,8 % des grains avec au moins une larve et 59 % des épis avec au moins une larve. La présence de larves s'est traduite par des dommages aux grains dans 16 champs avec une moyenne de 4,5 % de grains présentant des signes de dommages causés par l'insecte. Aucun dommage n'a été observé dans trois des champs dont les grains comportaient au moins une larve de COB.

Certains dépisteurs ont remarqué une présence abondante de larves de COB au champ à l'intérieur et sur les épis. Les semis réalisés un peu plus tardivement à certains endroits en 2014 ont pu faire en sorte que l'épiaison du blé a coïncidé avec la période de vol de l'insecte. L'alimentation des larves sur les grains qui sont moins développés (grains moins avancés en stade) a plus d'impact sur le rendement et sur la qualité du grain. Ceci pourrait expliquer le pourcentage élevé de grains présentant des dommages de COB lors du décortilage des épis en 2014.

Il est également important de préciser que le dépistage effectué en 2014 a été fait sur des épis seulement. Il n'y a pas eu d'évaluation des grains récoltés pour déterminer le pourcentage de grains de blé cécidomyiés. Cette information aurait permis de déterminer la qualité du grain. Pour plus d'information sur les grains cécidomyiés, consultez le site Internet de la [Commission canadienne des grains](#).

Tableau 2 : Résultats du décortilage d'épis pour la COB, par région, en 2014

Région	Larves/épi	% de grains ayant au moins une larve	% de grains avec dommages	% d'épis ayant au moins une larve	Nombre de champs
Abitibi-Témiscamingue	0,7 (0,0 - 1,3)	1,6 (0,0 - 3,2)	2,8 (0,0 - 5,6)	25 (0 - 50)	2
Bas-Saint-Laurent	1,4	2,9	4,7	80	1
Capitale-Nationale	0,7	2,3	0,0	50	1
Centre-du-Québec	4,0 (0,7 - 7,2)	8,2 (1,9 à 14,5)	1,3 (0,2 - 2,4)	60 (30 - 90)	2
Estrie	1,9 (0,0 - 3,8)	3,0 (0,0 - 6,0)	2,4 (0,0 - 4,8)	50 (0 - 100)	2
Mauricie	2,7 (1,5 - 3,8)	7,9 (2,8 - 13,0)	4,9 (0,6 - 9,1)	70 (50 - 90)	2
Montérégie-Est	0,9 (0,7 - 1,0)	2,9 (2,1 - 3,7)	6,8 (3,0 - 10,7)	60 (60 - 60)	2
Montérégie-Ouest	1,0 (0,3 - 2,3)	2,2 (1,0 - 4,9)	1,0 (0,0 - 2,1)	45 (20 - 90)	4
Lanaudière	4,2 (3,8 - 4,5)	11,0 (8,3 - 13,7)	6,2 (6,1 - 6,3)	90 (90 - 90)	2
Laurentides	12,6 (11,5 - 13,7)	19,0 (14,3 - 23,7)	6,8 (5,4 - 8,1)	100 (100 - 100)	2
Saguenay-Lac-Saint-Jean	0,4	0,9	1,2	20	1
Moyenne	2,9 (0,0 - 13,7)	5,8 (0,0 - 23,7)	3,4 (0,0 - 10,7)	59 (0 - 100)	Total : 21

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

La pression exercée par la COB variait généralement de faible à moyenne en 2014, sauf pour quelques champs au Centre-du-Québec, dans les Laurentides, dans Lanaudière et en Mauricie où elle était plus élevée. Les dépistages effectués par le RAP depuis 2006 indiquent que les niveaux d'infestation peuvent être très variables d'un champ à l'autre, à l'intérieur d'une municipalité ou d'une région. La raison pour laquelle un champ est plus infesté qu'un autre n'est pas encore bien comprise. Plusieurs facteurs sont probablement impliqués, par exemple : le stade du blé au moment de la ponte de l'insecte, la présence d'ennemis naturels, la diapause de l'insecte, le cultivar, les conditions météorologiques, etc. Le dépistage de chaque champ est encore le meilleur moyen de connaître la pression exercée par l'insecte.

Aucun seuil d'importance économique n'est disponible pour le Québec. À titre d'information, dans l'Ouest canadien, Lamb *et coll.* (2000) ont établi que le blé de grade N° 1 peut tolérer jusqu'à 6 % de grains infestés (grains avec au moins une larve) avant qu'un déclassement n'ait lieu. Pour les autres grades, le seuil d'importance économique est de 10 % de grains infestés, basé sur la perte de rendement. Ces seuils ont été développés dans l'Ouest canadien; ils ne sont donc pas nécessairement applicables au Québec. Au Québec en 2014, parmi les 21 champs de blé dépistés, 5 champs (24 % des champs) avaient plus de 10 % de grains **infestés** et le pourcentage de grains **endommagés** dans ces champs variait de 0,2 à 9,1 %. Toutefois, un autre champ avec 3,7 % de grains infestés avait 10,7 % de grains endommagés. Ceci indique que le niveau d'infestation des grains ne permet pas toujours de prévoir l'ampleur des dommages.

Globalement, les résultats du dépistage indiquent que le contrôle de l'insecte n'aurait généralement pas été justifié en 2014. Toutefois, certains champs où le pourcentage de grains endommagés était relativement élevé (près de 10 %) auraient possiblement pu bénéficier d'un contrôle de l'insecte, mais cela dépend du marché visé (alimentation humaine vs alimentation animale) et de la limite de perte de rendement que se fixe le producteur. Néanmoins, les champs avec un historique d'infestation devraient être suivis de façon plus serrée dans les prochaines années, puisque l'insecte peut être présent dans le champ pendant plusieurs années.

Dans l'Ouest canadien, on a rapporté l'activité de guêpes parasitoïdes (ex. : *Macroglènes penetrans* et *Euxestonotus error*) qui pondent leurs œufs dans les œufs de la 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. La présence d'une espèce de guêpe parasitoïde similaire (*Platygaster tuberosula*) a été confirmée au Québec (Goyer et coll. 2014). En 2014, une quarantaine d'épis des 21 champs dépistés par le RAP Grandes cultures ont été récoltés au stade pâteux-mou du grain et mis en incubation pour vérifier la présence de ce parasitoïde. Aucun parasitoïde n'a émergé, ce qui pourrait indiquer que le taux de parasitisme des larves de la COB demeure encore faible au Québec.

Remerciements

Nous remercions sincèrement les productrices et producteurs agricoles qui, en grand nombre, ont accepté de collaborer à ce réseau de dépistage, ainsi que les personnes et organisations suivantes et leurs étudiantes et étudiants : MAPAQ (J. Breault, B. Brillant, B. Duval, B. Gélinas, J. Hamel, K. Maltais, P. Magnan-Baril, S. Mathieu, L. Melançon, E. Menkovic, Y. Perreault, J-B. Sarr, A. Rondeau, D. Touzin et R. Trahan), CÉROM (J. De Almeida, G. Labrie et A. Latraverse), clubs-conseils en agroenvironnement (Club agroenvironnemental de l'Estrie, Club agroenvironnemental de la Rive-Nord, Groupe Lavi-Eau-Champ inc., Groupe Envir-Eau-Sol inc., Club Agrinove inc., Club-conseil Les Patriotes, Club Agro-Moisson Lac Saint-Louis, Techno-Champ 2000, Club conseil Profit-eau-sol, COGENOR et Club agroenvironnemental Route 341 inc.).

Nous remercions particulièrement François Langevin d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et François Meloche pour leur apport important à ce réseau de dépistage.

Références

- Commission canadienne des grains. 2008. [Grain cécidomyié \(MDGE DMG\)](#).
- Couture, L., J.P. Dubuc et 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 et A.P. Arthur. 1989. Description of the life stages of *Macroglenes penetrans* (Kirby) (Hymenoptera : Chalcidoidea, Pteromalidae), a parasitoid of the wheat midge, *Sitodiplosis mosellana* (Géhin) (Diptera : Cecidomyiidae). *Can. Ent.* 121 : 1041-1048.
- Duval, B., F. Meloche et F. Langevin. 2008. Évaluation de différentes méthodes de dépistage de la cécidomyie orangée du blé (*Sitodiplosis mosellana*) et résultats des observations de l'été 2007 dans cinq régions du Québec. Journée d'information scientifique grandes cultures, CRAAQ. Pages 18 et 19 du [cahier de conférences](#).
- Goyer, M. 2014. Effet de l'aménagement en bandes alternées sur l'abondance et la dynamique des insectes ravageurs et des ennemis naturels dans le blé. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada.
- Hudon, M., G. Boivin, P. Martel, J. Belcourt et C. Ritchot. 1984. Insects and related pests of cereal crops - Québec. *Can. Agric. Insect Pest Rev.* 62 : 1.
- Lamb, R.J., J.R. Tucker, I.L. Wise, and M.A.H. Smith. 2000. Trophic interaction between *Sitodiplosis mosellana* (Diptera : Cecidomyiidae) and spring wheat : implications for yield and seed quality.
- 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 et 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 et 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](#). Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

Texte rédigé par :

Katia Colton-Gagnon, Brigitte Duval et Geneviève Labrie

Avec la collaboration de :

François Meloche

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Katia Colton-Gagnon, agronome – Avertisseuse	Claude Parent – Coavertisseur
Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM)	Direction de la phytoprotection, MAPAQ
Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767	Tél. : 418 380-2100, poste 3862 – Téléc. : 418 380-2181
Courriel : katia.colton-gagnon@cerom.qc.ca	Courriel : claudio.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 N° 19 – Grandes cultures – 26 juin 2015