



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

BULLETIN D'INFORMATION | GRANDES CULTURES

N° 1, 18 mai 2023

Ennemis sous surveillance en 2023 : tache goudronneuse du maïs, amarante de Palmer, *Resseliella maxima* (« soybean gall midge ») et cécidomyie de la fleur de canola

Quels ennemis des grandes cultures sont possiblement à nos portes en provenance du nord-est des États-Unis ou de l'Ontario, et surveillés actuellement par le sous-réseau Grandes cultures du Réseau d'avertissements phytosanitaires? Ce bulletin fait un bref tour d'horizon de ces ennemis, **qui n'ont pas été détectés au Québec jusqu'à maintenant**, et présente quelques caractéristiques permettant de bien les identifier.

Tache goudronneuse du maïs (« tar spot of corn »)

La tache goudronneuse du maïs peut être causée par plusieurs champignons sous son aire de répartition traditionnelle de l'Amérique du Sud et centrale. Aux États-Unis et au Canada, c'est l'espèce *Phyllachora maydis* qui causerait l'apparition de la maladie. Sa présence a été confirmée pour la première fois aux États-Unis en Indiana en 2015. Les premiers dommages économiques ont été observés dans cet état en 2018. Depuis, cette maladie fongique a été confirmée dans plusieurs États du nord-est et a fait son apparition dans le sud-ouest de l'Ontario en 2020 ([cliquez ici](#) pour voir une carte à jour de la distribution de la tache goudronneuse en 2021). Des observations de la maladie ont été faites en 2022 près de Kingston en Ontario.

Les dommages économiques dépendent du moment de l'apparition de la maladie en saison : les premiers symptômes pouvant être détectés de début juillet à début septembre. Le champignon affecte la photosynthèse en réduisant le mouvement de l'eau et des nutriments dans la plante. Donc, lorsque les premiers symptômes apparaissent tard en saison, il n'y a pas d'impact sur le rendement. Les conditions météorologiques et la variété de l'hybride de maïs ont aussi un impact important sur le développement de la tache goudronneuse, bien qu'aucun hybride ne soit complètement résistant à cette maladie. Le champignon passe l'hiver dans les résidus de maïs à la surface du sol.

La maladie se caractérise principalement par des taches (lésions) noires, surélevées et incrustées dans les tissus du plant de maïs. Ces lésions sont rondes ou de forme allongée. Il n'est pas possible de les déloger en les frottant avec les doigts et cela ne laisse pas de traces sur les doigts. Dans certains cas, les lésions sont entourées d'un halo beige ou brun.



Tache goudronneuse du maïs. Gauche : taches (lésions) noires. Droite : vue rapprochée d'une lésion
 Source : <https://cropwatch.unl.edu/2022/tar-spot-disease-corn-spreading-more-nebraska-counties>

Ne pas confondre! Les lésions de la tache goudronneuse sont souvent confondues avec des excréments d'insectes. Pour faire la distinction, mouillez la partie de la feuille de maïs qui présente les points noirs suspects, et frottez entre vos doigts. Si le point noir se déloge de la feuille de maïs, il ne s'agit pas de la tache goudronneuse, car les lésions associées à cette dernière sont bien incrustées dans la feuille de maïs. La rouille commune du maïs peut produire des structures foncées tard en saison. Le frottement de ces lésions tache les doigts. On observe également un décollement de l'épiderme de la feuille au pourtour des taches de rouille (aspect de volcan). De plus, une variété de microorganismes saprophytes produisent souvent des taches noires sur les tissus des plants de maïs en sénescence. Ces taches sont souvent poudreuses et ne sont pas surélevées comme dans le cas de la tache goudronneuse.



Lésions foncées de la rouille commune du maïs

Source : *Brigitte Duval, MAPAQ*



Décollement de l'épiderme de la feuille à l'endroit des lésions causées par la rouille commune
 Source : *LEDP*



Excréments d'insecte sur une feuille de maïs

Source : <https://kentuckypestnews.wordpress.com/2022/06/28/be-informed-about-corn-disease-risk-in-kentucky/>

Pour plus d'information, consultez cette capsule vidéo (1:14) sur la tache goudronneuse :



Vidéo « Tache goudronneuse du maïs » (LEDP, MAPAQ)

Amarante de Palmer

L'amarante de Palmer (*Amaranthus palmeri*) est la mauvaise herbe la plus problématique aux États-Unis. Extrêmement compétitive et agressive, elle est la seule mauvaise herbe pouvant mener une entreprise agricole à la faillite. Seulement huit plants par mètre carré sont suffisants pour diminuer le rendement du soya de 79 % et celui du maïs de 91 %.

Par sa variabilité génétique phénoménale, l'amarante de Palmer développe aisément et rapidement de la résistance à plusieurs groupes d'herbicides. Aux États-Unis, de la résistance aux herbicides des groupes 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 15 et 27 a été détectée. Il n'est pas rare qu'une population soit multi-résistante. Par exemple, de la résistance jusqu'à six groupes d'herbicides dans une même population a été observée, laissant très peu d'options de désherbage chimique.

Originnaire du sud des États-Unis, l'amarante de Palmer s'est adaptée à des conditions de plus en plus froides et est maintenant présente dans tous les États près de la frontière canadienne. Il ne s'agit donc que d'une question de temps avant de l'observer au Québec.

La vigilance est de mise afin d'éradiquer tous les plants d'amarante de Palmer rapidement. C'est d'ailleurs ce que mettent en place l'Ontario et le Manitoba pour éviter sa propagation. Par exemple, en Ontario, deux semences viables d'amarante de Palmer ont été découvertes dans le sol qui accompagnait des boutures de patates douces importées des États-Unis en 2018. Au Manitoba, deux plants, un mâle et une femelle, ont été découverts dans un champ de haricots noirs à l'automne 2021. Les plants ont été immédiatement arrachés.

Il est ardu de différencier les espèces d'amarantes, surtout au stade végétatif. Une tige sans poil, des feuilles alternes disposées en « poinsettia », un pétiole plus long que le limbe de la feuille et un limbe parfois marqué d'un motif de la forme d'un V plus pâle ou plus foncé sont des caractéristiques qui permettent d'identifier l'amarante de Palmer.



Amarante de palmer. Sur la dernière photo, remarquez le pétiole qui est plus long que le limbe
Source : LEDP, MAPAQ

Ne pas confondre! L'amarante de Palmer peut facilement être confondue avec d'autres espèces de mauvaises herbes et particulièrement les autres espèces d'amarantes, telles que l'amarante à racine rouge, l'amarante de Powell et l'amarante tuberculée. Des hybrides entre les différentes espèces d'amarante sont également présents au Québec, ce qui rend encore plus complexe leur identification. Les documents suivants constituent de bonnes sources d'information pour faire ces distinctions :

- [Différenciation des espèces d'amarante](#) (fiche technique, RAP Malherbologie)
- [Hybridation entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell détectée en Chaudière-Appalaches](#) (bulletin d'information, RAP Malherbologie)
- [Carte aide-mémoire](#) du Conseil canadien de la santé des végétaux sur l'identification de l'amarante de Palmer.

***Resseliella maxima* (« soybean gall midge »)**

Remarquée pour la première fois au Nebraska en 2011, *Resseliella maxima* est une cécidomyie dont les larves s'attaquent aux tiges des plants de soya. Aux États-Unis, l'insecte produit au moins deux générations par année. Il passe l'hiver au stade larvaire dans le sol. Les adultes sont de petites mouches qui ne causent pas de dommages aux cultures. Les femelles pondent leurs œufs dans les fissures qui apparaissent naturellement à la base des tiges de soya. Après l'éclosion des œufs, les larves s'alimentent à l'intérieur des tiges de soya, entraînant leur flétrissement ou leur mort. Au Québec, les connaissances sur cet insecte, ainsi que les méthodes de prévention et de lutte, sont à développer. Les traitements de semences insecticides ne sont pas efficaces pour lutter contre ce ravageur.

Les champs les plus à risque sont ceux qui sont contigus à un champ qui était en soya et qui était infesté la saison précédente. Les bordures des champs devraient être dépistées en premier, car les infestations commencent généralement à ces endroits. Le soya peut être infesté à différents stades de croissance : les observations devraient débuter dès le stade V2 et se poursuivre tout au long de la saison. Recherchez des plants flétris ou morts, présentant une coloration anormalement foncée à la base des tiges. Une galle peut également se former à cet endroit, mais cela n'est pas toujours le cas. Les tiges infestées deviennent cassantes et se brisent facilement à leur base. Ouvrez les tiges à l'aide d'un couteau pour y déceler les larves. Celles-ci sont d'abord blanches ou translucides, puis elles prennent une coloration orangée pendant leur maturation. Elles mesurent 6 mm à maturité et elles n'ont pas de pattes ni de tête apparente.



Resseliella maxima. Gauche : adultes (Iowa State University). Droite : larves s'attaquant à une tige de soya (Soybean Research & Information Network)

Source :

<https://crops.extension.iastate.edu/cropnews/2020/07/soybean-gall-midge-larvae-active-iowa>

Source :

<https://soybeanresearchinfo.com/soybean-pest/soybean-gall-midge/>



Dommmages causés par *Resseliella maxima*. Gauche : décoloration à la base d'une tige de soya (Ashley Dean).
Droite : plant de soya flétri (J. McMechan)

Source : <https://crops.extension.iastate.edu/encyclopedia>.

Source : <https://soybeanresearchinfo.com>

Ne pas confondre! La décoloration de la base des tiges de soya peut facilement être confondue avec des symptômes de maladies telles que celles causées par *Phytophthora* et *Rhizoctonia*. De plus, les larves orangées ressemblent beaucoup à celles de *Karshomyia caulicola*, une cécidomyie qui s'alimente sur le mycélium de la pourriture à sclérotas du soya (moisissure blanche). Cette espèce est observée occasionnellement au Québec et ne cause pas de dommages au soya.



Karshomyia caulicola, à ne pas confondre avec *R. maxima*. Gauche : adulte. Droite : larves s'alimentant de mycélium de pourriture à sclérotas dans une tige de soya.

Photos : LEDP, MAPAQ

En 2022, la distribution de *R. maxima* s'étendait à cinq États américains, soit l'Iowa, le Nebraska, le Missouri, le Minnesota et le Dakota du Sud. Ce ravageur n'est pas présent en Ontario, ni dans les États américains frontaliers du Québec. Il est donc difficile de prédire s'il atteindra le Québec et quand. La vigilance est toutefois de mise.

Cécidomyie de la fleur de canola

Initialement confondue avec la cécidomyie du chou-fleur (*Contarinia nasturtii*), la cécidomyie de la fleur de canola (*Contarinia brassicola* ou « canola flower midge » en anglais) a été officiellement identifiée en 2016 dans l'Ouest canadien. Depuis sa récente découverte, cette cécidomyie a également été signalée au Manitoba et en Alberta, où certaines régions rapportent des populations relativement élevées. Elle a aussi été récemment détectée en Ontario. Les dommages économiques semblent rares jusqu'à présent.

Dans les prairies canadiennes, *C. brassicola* ferait au moins deux générations par année. Les premiers adultes émergent à partir de la fin juin - début juillet, coïncidant avec la formation des boutons floraux du canola. Les femelles pondent leurs œufs sur les bourgeons en formation et, après éclosion, les larves se nourrissent à l'intérieur du bourgeon. À maturité, les larves quittent les fleurs et se laissent tomber par terre pour former une puppe dans le sol. Les nouveaux adultes émergent quelques jours plus tard en tant que deuxième génération. Les adultes et les larves de *C. brassicola* peuvent être observées de juin jusqu'au début de l'automne. À la fin de l'été, une partie des pupes entre en diapause pour émerger l'année suivante.

Les cultures et les mauvaises herbes de la famille des brassicacées, dont le canola et les moutardes, lui servent d'hôtes. Sur le canola, seul le stade larvaire cause des dommages. Son alimentation dans les boutons floraux en croissance occasionne des cicatrices brunes ou des galles qui empêchent la formation des gousses et pourraient éventuellement entraîner une perte de rendement (aucune donnée à l'appui). Les fleurs affectées, incapables de s'ouvrir correctement à cause des galles, prennent souvent une forme de bouteille.

La surveillance de cet insecte peut être effectuée en examinant les racèmes de canola à la recherche de fleurs présentant des galles ou encore en utilisant des pièges à phéromones. Aucune stratégie de gestion n'est actuellement disponible pour la cécidomyie de la fleur de canola, bien que la rotation des cultures semble contribuer à réduire les dommages. Des recherches et un suivi plus approfondis seront utiles pour développer davantage de recommandations de gestion et éventuellement déterminer des seuils de dommages économiques.

Ne pas confondre! Cet insecte peut facilement être confondu avec la cécidomyie du chou-fleur, *Contarinia nasturtii*. Quelques caractéristiques morphologiques permettent cependant de différencier ces deux cécidomyies. Au stade adulte, la cécidomyie de la fleur de canola apparaît plus robuste avec des ailes plus poilues, et de très légères différences au niveau des antennes et des parties génitales sont observées. Par ailleurs, les dommages qu'occasionnent les larves de la cécidomyie de la fleur de canola sont exclusivement retrouvés au niveau des fleurs.



Femelle adulte de la cécidomyie de la fleur de canola
Photo : Shane Hladun



Larves et dommages
Photos : Canola council of Canada

Services du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) du MAPAQ

Pour confirmer l'identification d'un ennemi des cultures, n'hésitez pas à faire appel aux services du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) du MAPAQ. Pour toutes les informations sur le prélèvement et l'envoi des échantillons ainsi que les tarifs, [cliquez ici](#). Certains échantillons sont pris en charge gratuitement en 2023, notamment pour les productions biologiques, la relève agricole, l'identification des vers fil-de-fer en grandes cultures et les mauvaises herbes appartenant aux différentes espèces d'amarantes. Pour plus d'informations sur ces gratuités, [cliquez ici](#).

De plus, un service d'identification rapide et gratuit par courriel est offert pour les mauvaises herbes et les insectes aux adresses courriel suivantes :

- mauvaiseherbe@mapaq.gouv.qc.ca
- insecte@mapaq.gouv.qc.ca

Une autre source d'information pour l'identification des ennemis des cultures est le site Web [IRIIS phytoprotection](#).

L'avertissement [Malherbologie N° 1](#) du 16 mai 2023 rassemble également plusieurs informations utiles sur les services offerts au LEDP.

Toute intervention envers un ennemi des cultures doit être précédée d'un dépistage et de l'analyse des différentes stratégies d'intervention applicables (prévention et bonnes pratiques, lutte biologique, physique et chimique). Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) préconise la gestion intégrée des ennemis des cultures et la réduction des pesticides et de leurs risques.

Ce bulletin d'information a été rédigé par Brigitte Duval, agr. et David Miville, agr., M. Sc. (MAPAQ), avec la collaboration de Jean-Philippe Légaré, biologiste-entomologiste, Antoine Dionne, phytopathologiste, Sébastien Boquel, chercheur en entomologie, Amélie Picard, agr., M. Sc., Véronique Samson, agr., Hélène Brassard, agr., M. Sc. (MAPAQ) et Julien Saguez, PhD (CÉROM). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter le [secrétariat du RAP](#). Édition : Marianne St-Laurent, agr., M. Sc. et Lise Bélanger (MAPAQ). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.