



LA ROUILLE JAUNE DU BLÉ

Historique

En juillet 2013, la rouille jaune causée par le champignon *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* a été observée pour la première fois sur le territoire de la province dans un essai de performance de blé de printemps localisé à la station de recherche de l'Université Laval à Saint-Augustin-de-Desmaures (Rioux et coll., 2015). Elle s'est manifestée chaque année depuis cette première mention sur le blé d'hiver, le blé de printemps (Rioux, 2016) et l'épeautre. Les régions où elle a été observée jusqu'à maintenant comprennent la Montérégie, la grande région de Québec (Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches), le Bas-Saint-Laurent et le Lac-Saint-Jean. Bien qu'elle ait été rapportée pour la première fois sur du blé de printemps, elle affecte plus fortement le blé d'hiver.

La rouille jaune du blé représente une des maladies du blé les plus importantes à travers le monde. Dans la plupart des régions productrices de blé, la rouille jaune peut causer entre 10 et 70 % de pertes de rendement (Chen 2005). Au Canada, la rouille jaune du blé affectait uniquement la Colombie-Britannique, l'Alberta et la Saskatchewan, mais depuis les années 2000, elle touche également le Manitoba et l'Ontario. Au Québec, la culture du blé représente environ 80 000 hectares et était jusqu'à récemment épargnée par cette maladie.

Biologie et symptômes

Les feuilles atteintes présentent des lésions (décolorations) de forme allongée disposées en longues lignes parallèles au limbe de la feuille ([figure 3](#) et [figure 4](#)). Lorsque les conditions sont propices à son développement, le champignon produit dans ces lésions de petites pustules jaune-orangé et de forme allongée que l'on nomme uréadies. Chaque urédie contient des milliers d'urédospores pouvant se disperser aisément par le vent sur de longues distances et infecter d'autres plants de blé. La rouille jaune attaque les tissus verts de la plante (feuilles, gaines et épis) et l'infection peut survenir à n'importe quel stade de développement du blé. Contrairement aux autres rouilles, la rouille jaune n'a besoin, à la limite, que d'un seul point d'infection pour se propager dans toute la feuille, privant ainsi cette dernière de sa capacité de photosynthèse. Une telle réduction de photosynthèse peut affecter grandement le rendement, surtout s'il s'agit de la feuille étandard.



Figure 1 : Première observation de rouille jaune sur du blé de printemps à Saint-Augustin-de-Desmaures en juillet 2013 (flèches jaunes). Quelques pustules de rouille brune sont également présentes (flèches brunes).

Photo : Sylvie Rioux



Figure 2 : Plants de blé d'automne fortement infectés par la rouille jaune à Saint-Augustin-de-Desmaures en juillet 2014

Photo : Sylvie Rioux



Figure 3 : Lésions allongées avec et sans pustules jaunes sur une feuille de blé d'automne à Saint-Augustin-de-Desmaures en juillet 2014

Photo : Sylvie Rioux



Figure 4 : Pustules jaunes et noires de rouille jaune sur une feuille de blé d'automne à Saint-Augustin-de-Desmaures en juillet 2014

Photo : Sylvie Rioux

Les urédospores de la rouille jaune ont besoin d'eau libre sur le feuillage (pluie ou rosée) et de températures entre 7 et 12 °C pendant environ 3 heures pour germer et infecter les tissus. Une fois dans la plante, le champignon prend entre 8 et 14 jours à des températures optimales (10 à 15 °C) pour produire d'autres urédospores (Chen et coll., 2014). À des températures plus élevées (jusqu'à 25 °C) ou plus basses (jusqu'à 0 °C), son développement est plus lent.

À la fin de la saison, lorsque les céréales arrivent à maturité, les pustules produisent un autre type de spores (téleutospores) de couleur noire. Ces spores sont cependant incapables d'infecter le blé. Le champignon a plutôt besoin, au printemps, d'un hôte alternatif comme l'épine-vinette (*Berberis* spp.), un arbuste présent au Québec, pour produire un autre type de spores (écidiospores) qui, elles, peuvent infecter le blé.

Bien que cette espèce de rouille ait la possibilité de compléter son cycle sur un hôte alternatif, on pense que les épidémies qui surviennent au Canada sont le plus souvent initiées au printemps par des urédospores provenant du sud des États-Unis, où des hivers doux permettent leur survie sur du blé d'automne ou d'autres graminées pouvant être infectées (Chen et coll., 2014). En Ontario, par exemple, cet inoculum arrive généralement tard en saison et produit peu de dommages (MAAARO, 2009). Il semble possible aussi que le champignon pathogène puisse survivre aux hivers canadiens dans les régions où le couvert de neige est suffisant (André Laroche et Denis Gaudet, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Lethbridge, communication personnelle). Un tel inoculum présent plus tôt en saison a le potentiel de causer de plus grandes pertes de rendement chez les cultivars sensibles.

Dépistage

La méthode de dépistage de la rouille jaune consiste à :

- Marcher les champs et observer d'abord la présence de lésions allongées sur les feuilles du haut, du milieu et du bas.
- Vérifier s'il y a présence de pustules jaunes dans ces lésions. Une **loupe** pourrait être nécessaire pour cette vérification puisque les pustules de rouille jaune sont plus petites que celles de la rouille brune ([figures 1 à 4](#) et [tableau 1](#)).
- Noter le nombre de feuilles où des pustules de rouille jaune sont présentes. Ceci permettra d'évaluer le pourcentage de feuilles atteintes.
- Si vous observez des zones jaunies dans votre champ, il peut s'agir de la rouille jaune du blé. Bien que le potentiel de rendement de ces zones jaunies soit déjà probablement affecté, le reste du champ pourrait bénéficier d'une intervention.
- Si vous avez des doutes quant à sa présence, un échantillon pourrait être envoyé au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ pour des fins de validation. Pour procéder à un envoi d'échantillon au laboratoire, veuillez d'abord contacter Isabelle Fréchette au numéro de téléphone suivant : 450 464-2715, poste 242, ou par courriel à l'adresse rapcerom@cerom.qc.ca.

Moyens de lutte

Les moyens de lutte utilisés pour contrer cette maladie sont soit l'utilisation de cultivars résistants ou l'application d'un fongicide. Consultez le [Guide des Réseaux grandes cultures du Québec](#) (RGCQ, 2016) pour connaître le degré de sensibilité à la rouille jaune des cultivars de blé évalués. Les champs ensemencés avec un cultivar classé très sensible ou extrêmement sensible devraient être suivis régulièrement dès le stade montaison de la céréale.

Quand faut-il intervenir avec un fongicide? Dans le Guide de production du blé d'automne de l'Alberta (*Alberta Wheat Commission 2013*), on mentionne qu'il faut prévoir une intervention lorsque 5 % des feuilles du champ présentent des symptômes et qu'idéalement l'application d'un fongicide foliaire homologué contre la rouille jaune doit se faire avant que 5 % de la surface foliaire de la feuille étandard (dernière feuille du haut) ne soit atteinte, ce qui correspond environ à quatre lésions d'au moins un centimètre de longueur.

Pour connaître les fongicides homologués pour lutter contre la rouille jaune du blé, consultez le site [SAgE pesticides](#).

Notez que certains fongicides utilisés pour lutter contre la fusariose sont aussi homologués contre la rouille jaune. S'il y a présence de rouille jaune dans votre champ et que vous prévoyez appliquer un de ces produits contre la fusariose, vous ferez d'une pierre deux coups.

Tableau 1 : Différenciation entre la rouille jaune et la rouille brune du blé

Caractéristiques des pustules	Rouille jaune	Rouille brune
Couleur	Jaune	Orange-brun
Forme	Petites, allongées, densément disposées sur les jeunes feuilles et disposées en ligne sur les feuilles plus vieilles	Circulaires à ovales, disposées de façon aléatoire sur la feuille
Localisation	Sur la surface de la feuille, mais aussi dans la gaine et les glumes	Sur la surface de la feuille et dans la gaine
Photos		

Adapté de Murray et coll., 2005

Références

- Alberta Wheat Commission. 2013. Winter wheat production manual. Disponible en [ligne](#).
- Chen, X.M. 2005. Epidemiology and control of stripe rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) on wheat. Canadian Journal of Plant Pathology 27: 314-337.
- Chen, W., Wellings, C., Chen, X., Kang, Z., Liu, T. 2014. Wheat stripe (yellow) rust caused by *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*. Molecular Plant Pathology 15: 433-446.
- Evans, K, Israelsen, C, Pace, M, Barhill, J. 2008. Wheat Stripe Rust. Utah pests fact sheet. Utah State University Extension. Disponible en [ligne](#).
- Murray, G., Wellings, C., Simpfendorfer, S., Cole, C. 2005. Stripe rust: Understanding the disease in wheat. NSW Department of Primary Industries. Disponible en [ligne](#).
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAAR). 2009. Rouille jaune. Maladies des grandes cultures : Maladies des céréales. Guide agronomique des grandes cultures – publication 811F. Disponible en [ligne](#).
- RGCQ. 2015. Céréales à paille 2015. Dans : Guide RGCQ 2015. Réseaux grandes cultures du Québec. Revue *Grains*, décembre, pages 42-53.
- [<http://cerom.qc.ca/assets/contenu/docs/guides/Grains-Guide-RGCQ-2016.pdf>].
- Rioux, S. 2016. Maladies des céréales observées au Québec en 2015. Can. Plant Dis. Survey 96 : 142-143. Disponible en [ligne](#).
- Rioux, S., B. Mimee, A.-È. Gagnon, and S. Hambleton. 2015. First report of stripe rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) on wheat in Quebec, Canada. Phytoprotection 95 : 7-9.

Mise à jour 2016 par : Sylvie Rioux

Texte initial rédigé par : Annie-Ève Gagnon, Sylvie Rioux, Katia Colton-Gagnon et Yves Dion

[Groupe de travail sur les maladies des grandes cultures](#)

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Isabelle Fréchette, agronome – Avertisseuse Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM) Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767 Courriel : isabelle.frechette@cerom.qc.ca	Claude Parent – Coavertisseur Direction de la phytoprotection, MAPAQ Tél. : 418 380-2100, poste 3862 – Téléc. : 418 380-2181 Courriel : claude.parent@mapaq.gouv.qc.ca
---	---

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Marie-France Asselin, RAP

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 5 – Grandes cultures – 9 juin 2016