



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

BULLETIN D'INFORMATION | MALHERBOLOGIE

N° 9, 17 décembre 2020

BILAN DE L'AMARANTE TUBERCULÉE AU QUÉBEC, 2017-2020

L'amarante tuberculée (AT) est une mauvaise herbe difficile à contrôler. **En tout temps, la lutte à l'AT devrait être basée sur des méthodes de gestion intégrée** en raison, entre autres, des nombreuses résistances aux herbicides qu'elle peut présenter, ainsi qu'à sa grande capacité d'adaptation.

Historique

À l'automne 2017, l'AT a été détectée pour la première fois au Québec dans un champ de soya de la MRC des Jardins-de-Napierville, en Montérégie-Ouest. Cette population s'est montrée résistante aux herbicides des groupes 2, 5 (atrazine) et 9.

En 2018, quelques plants d'AT ont été retrouvés sur une exploitation agricole à proximité du premier site. L'AT y a démontré les mêmes résistances. La même année, le Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) du MAPAQ, en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), s'est doté de tests moléculaires pour l'identifier et détecter rapidement ses résistances. La liste des tests moléculaires offerts pour identifier les mutations ou les mécanismes de résistance de l'AT est présentée au tableau 1.

En 2019, la Direction régionale de la Montérégie, en collaboration avec le Groupe PleineTerre, a obtenu un financement du Plan d'action de l'approche régionale (programme PAAR) pour mettre sur pied un projet de trois ans (2019-2021) intitulé « Escouade résistance – Gestion de l'amarante tuberculée en Montérégie ». Ce dernier a pour objectif d'offrir un soutien agronomique aux producteurs aux prises avec cette mauvaise herbe sur leur entreprise, incluant le dépistage et l'arrachage manuel lorsque nécessaire.

Ce projet a contribué à augmenter la vigilance sur le terrain par rapport à l'AT. Ainsi, sept nouvelles populations, soit cinq en Montérégie-Ouest (MRC du Haut-Richelieu), une en Montérégie-Est (MRC des Maskoutains) et une au Centre-du-Québec (MRC de Drummond), ont été découvertes en 2019.

En réponse à l'augmentation des cas d'AT et à la découverte d'un foyer à l'extérieur de la Montérégie, le Plan d'intervention phytosanitaire pour lutter contre l'amarante tuberculée, chapeauté par la Coordination services-conseils, a été mis sur pied en 2020.

Le Plan vise à répondre à ces quatre objectifs :

- Offrir un encadrement agronomique à toute entreprise agricole aux prises avec l'AT, et ce, dans toutes les régions agricoles du Québec;
- Éviter la prolifération de l'AT sur le territoire agricole québécois;
- Diffuser massivement les renseignements nécessaires à l'identification et à la gestion de l'AT;
- Bonifier l'état des connaissances sur l'AT afin d'en améliorer la gestion sur le territoire agricole québécois.

Pour plus d'information sur le Plan, visitez le site Web amarantetuberculee.ca.

Tableau 1 : Liste des tests moléculaires¹ offerts par le LEDP pour identifier les mutations ou les mécanismes de résistance de l'amarante tuberculée

Mauvaise herbe	Groupe d'herbicides	Mutation/mécanisme
Amarante tuberculée	Différenciation à l'espèce	
	2	W574L
	5 ²	S653N
	9	S264G
	14	Surexpression de l'EPSP synthase P106S
		Délétion G210

1. Technologie sous licence d'AAC.
2. Un second mécanisme de résistance aux herbicides du groupe 5 est possible et beaucoup plus commun que la mutation S264G. Cependant, le mécanisme exact est toujours inconnu, donc aucun test moléculaire n'est disponible pour le détecter. Un test classique par aspersion est donc nécessaire pour le détecter. Il en est de même pour le groupe 27.

Bilan 2020

Une remarquable conscientisation envers la problématique de l'AT et l'importance de son dépistage a été constatée chez les conseillers et les entreprises agricoles. En effet, 20 nouveaux foyers d'infestation ont été découverts en 2020 (tableau 2).

La présence d'AT dans les champs a été constatée beaucoup plus tôt que par le passé. De 2017 à 2019, la majorité des foyers d'infestation ont été découverts peu avant la récolte du soya, soit aux mois de septembre et d'octobre, lorsque l'AT dépassait grandement le soya (figure 1, A). En 2020, les 20 cas ont été rapportés entre la fin juin et la mi-août, donc à un stade beaucoup plus jeune et difficile à détecter, en particulier dans le soya (figure 1, B). Cela démontre une vigilance accrue des dépisteurs face à l'AT lors des visites post-traitements. Ce dépistage plus hâtif, soit avant la floraison de l'AT, est bénéfique puisqu'il permet une meilleure gestion des plants avant la production de graines.

Il est aussi à noter que, jusqu'à maintenant, l'AT n'avait été dépistée que dans le soya. En 2020, elle a été principalement découverte dans le soya, mais aussi dans le maïs-grain, la tomate, le poivron et la rhubarbe.

Tableau 2 : Nombre de populations d'amarante tuberculée découvertes en 2020, par région administrative et par MRC, en fonction de leurs résistances par groupes d'herbicides

Région administrative	MRC	Résistance par groupes d'herbicides	Nombre de populations
Chaudière-Appalaches	Lotbinière	2, 9 et 14	1
	Deux-Montagnes	2	2
		2 et 9	4
Laurentides	Mirabel	2	2
		2 et 9	2
	Thérèse-De Blainville	2 et 9	1
Montérégie	Le Haut-Richelieu	2 et 9	4
	Les Jardins-de-Napierville	9	1
	Les Maskoutains	2 et 9	1
TOTAL			20



Figure 1 : Différents stades de l'amarante tuberculée dans le soya

- A. Plants d'amarante tuberculée en floraison, trouvés généralement en fin de saison.
- B. Plant végétatif d'amarante tuberculée (à droite de la photo), trouvé généralement à la mi-saison.

Photo A : LEDP (MAPAQ); Photo B : France Coutu (Meunerie Mondou)

Bilan cumulatif

Des tests classiques par aspersion pour détecter la résistance aux groupes 5 (atrazine et métribuzine) et 27 (mésotrione), dans deux populations découvertes en 2019, ont eu lieu au CÉROM à l'été 2020. Une population a démontré de la résistance à l'atrazine et l'autre s'est avérée résistante à l'atrazine, à la métribuzine et à la mésotrione. Pour le groupe 27, il s'agit d'une première mention de résistance à ce groupe au Québec et au Canada.

Le tableau 3 trace le bilan de l'amarante tuberculée de 2017 à 2020, au Québec. Dans la majorité des cas, chaque plant possède toutes les résistances détectées dans la population dont il est issu. Jusqu'à trois mécanismes de résistance différents ont été détectés dans un seul et même plant.

Tableau 3 : Nombre de populations d'amarante tuberculée découvertes entre 2017 et 2020, en fonction de leurs résistances par groupes d'herbicides, par MRC et par région administrative

Région administrative	MRC	Résistance par groupes d'herbicides	Nombre de populations
Chaudière-Appalaches	Lotbinière	2, 9, 14	1
	Deux-Montagnes	2	2
		2, 9	4
Laurentides	Mirabel	2	2
		2, 9	2
	Thérèse-De Blainville	2, 9	1
Montérégie		2, 9	7
	Le-Haut-Richelieu	2, 9, 14	1
		2, 5 ¹ , 9, 27	1
	Les Jardins-de-Napierville	9	1
		2, 9	2
Centre-du-Québec	Les Maskoutains	2, 5 ² , 9	1
	Drummond	2, 9	2
TOTAL		2, 9, 14	1
			29

1. Atrazine et métribuzine

2. Atrazine seulement

L'importance de la biosécurité

Les populations d'AT retrouvées autour d'une même localité possèdent souvent des mécanismes de résistance semblables. Cela est dû au fait que les semences d'AT sont aisément transportées par la machinerie agricole (ex. : travail à forfait, CUMA), des vêtements ou des bottes mal nettoyés (ex. : travailleurs agricoles, dépisteurs), etc. Pour plus d'information sur les bonnes pratiques à adopter pour éviter une telle dissémination, veuillez consulter la [Trousse d'information sur la biosécurité dans le secteur des grains](#).

De plus, la présence d'AT résistante sur une entreprise agricole n'est habituellement pas le résultat d'une mauvaise gestion des herbicides par cette dernière. L'AT arrive généralement avec ses résistances déjà acquises. Par exemple, dans le cas du site de Chaudière-Appalaches, l'AT a été introduite à l'automne 2019 sur l'entreprise par l'utilisation d'une batteuse usagée, en provenance des États-Unis et employée pour la première fois dans le champ infesté. Cette population a été testée résistante aux herbicides des groupes 2, 9 et 14.

Pour plus d'information concernant l'AT, vous pouvez consulter les documents suivants

- Fiche technique : [*Différenciation entre les espèces d'amarantes*](#)
- Fiche technique : [*Amarante tuberculée*](#)
- Bulletin d'information N° 1, 28 janvier 2020 : [*Présence d'amarante tuberculée \(Amaranthus tuberculatus\) résistante aux herbicides du groupe 14*](#)
- Bulletin d'information N° 5, 18 juin 2020 : [*Amarante tuberculée : Le Plan d'intervention phytosanitaire du Québec*](#)
- Alerte N° 1, 10 juillet 2020 : [*Amarante tuberculée : Un premier cas dans les Laurentides*](#)
- Alerte N° 3, 7 août 2020 : [*Amarante tuberculée : Un premier cas en Chaudière-Appalaches*](#)
- Avertissement N°5, 20 novembre 2020 : [*Complément d'information sur l'amarante tuberculée résistante aux herbicides du groupe 14*](#)
- Bulletin d'information N° 8, 4 décembre 2020 : [*Présence d'amarante tuberculée résistante aux herbicides du groupe 27*](#)

Ce bulletin d'information a été rédigé par [*l'équipe malherbologie du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection \(LEDP, MAPAQ\)*](#), avec la collaboration de Brigitte Duval, agr. et Stéphanie Mathieu, agr. (MAPAQ), Sandra Flores-Mejia, Ph. D. (CÉROM) et David Girardville, agr. (CAE du Suroît). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [*l'équipe malherbologie ou le secrétariat du RAP*](#). 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.