

**Rapport du Québec**  
présenté à  
**la Société Canadienne de Malherbologie (SMC/CWSS)**

par  
**l'Équipe Malherbologie**  
du  
**Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP)**  
du  
**Ministère l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)**

**1. Réglementation - Loi sur la protection sanitaire des cultures**

La Direction de la phytoprotection (DP) du MAPAQ a la responsabilité d'appliquer ou de faire respecter la Loi sur la protection sanitaire des cultures (LRQ, chap. P-42.1) et les règlements qui s'y rapportent pour assurer la protection des végétaux cultivés à des fins commerciales par des exploitants agricoles contre certains organismes nuisibles définis par les règlements. Depuis l'adoption de la nouvelle loi en 2010, aucune réglementation n'a été développée au niveau des mauvaises herbes.

[http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/P\\_42\\_1/P42\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/P_42_1/P42_1.html).

**2. Espèces exotiques envahissantes**

**a. Ériochloé velue**

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) applique la Loi sur la protection des végétaux laquelle vise à protéger les ressources végétales canadiennes en empêchant l'importation, l'exportation et la propagation des ennemis des végétaux. Lors de la découverte au Québec du premier spécimen d'ériochloé velue, la DP, appuyée par les directions régionales, a travaillé de concert avec l'ACIA afin de s'assurer que la réglementation qu'elle met en œuvre respecte les intérêts de l'agriculture québécoise.

Pas de nouveau développement dans ce dossier en 2022 : l'ériochloé velue (*Eriochloa villosa*) demeure un organisme de quarantaine en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux*. La responsabilité d'appliquer les règles de confinement et d'éradication est confiée aux producteurs. Depuis 2014, aucun nouveau cas n'avait été signalé mais en 2021, un site d'ériochloé velue a été identifié dans la région des Laurentides, au Québec.

**b. Plan provincial d'intervention phytosanitaire contre l'amarante tuberculée (AMATU)**

Débuté en 2020, le Plan provincial d'intervention phytosanitaire pour lutter contre l'AMATU en est à sa troisième année d'opération. Ce plan vise principalement à offrir, aux producteurs

touchés par la présence d'AMATU, un encadrement agronomique, assurant une réponse rapide et efficace contre cette mauvaise herbe envahissante pour ainsi limiter sa dissémination sur le territoire agricole Québécois.

L'encadrement de la ferme, réalisé par un(e) agronome, permet d'établir une stratégie de lutte en tenant compte des cultures et des différents moyens de lutte disponibles sur l'entreprise. Cette aide ponctuelle a pour objectif de faciliter la prise en charge de la problématique; l'aide financière est aussi disponible pour aider l'entreprise à éradiquer l'AMATU de ses champs, tant qu'elle y est présente.

Le plan a jusqu'à maintenant permis d'aider 55 entreprises agricoles, réparties dans 5 régions agricoles du Québec (Centre-du-Québec, Montérégie, Laurentides, Chaudière-Appalaches et Estrie), soit 25 en 2020, 15 en 2021 et 15 en 2022. Des résultats encourageants sont déjà visibles chez les producteurs pris en charge.

### **3. Pesticides**

#### **a. Demande d'extension d'homologation et homologation d'urgence**

Aucune demande pour l'extension d'homologation (PEPUDU ou URMULE) touchant les mauvaises herbes n'a été soumise en 2022. Par contre, une demande d'homologation d'urgence (Minor use) avec le produit TOUGH 600 a été faite pour la culture de la carotte.

#### **b. SAgE Pesticides**

En lien avec l'utilisation des pesticides homologués au Québec, la base de données SAgE Pesticides, disponible sous forme de site internet, est simple et gratuite, et répertorie tous les renseignements nécessaires pour réaliser une gestion rationnelle et sécuritaire de l'ensemble des pesticides utilisés en agriculture au Québec.

Cette base de données s'adresse aux conseillers et aux producteurs agricoles. Tous les traitements phytosanitaires homologués pour les cultures d'importance économique au Québec s'y retrouvent. Cet outil donne accès à l'ensemble de l'information sur les risques pour la santé humaine et l'environnement pour chacun des pesticides disponibles. Elle est le fruit d'une collaboration entre plusieurs organisations (MAPAQ/MELCC/INSPQ). Le MAPAQ est responsable du contenu des usages agricoles (produits commerciaux, cultures, ravageurs/maladies/mauvaises herbes, dose, période d'intervention, etc.). L'information se trouve généralement sur l'étiquette du produit. Le MELCC (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) est responsable des données écotoxicologiques et physicochimiques (risques pour l'environnement : écotoxicité et comportement dans l'environnement). L'INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) vérifie les données toxicologiques (risques pour la santé humaine : toxicité aiguë et effets à long terme) : [www.sagepesticides.qc.ca](http://www.sagepesticides.qc.ca)

Afin d'améliorer la convivialité de SAgE pesticides, divers outils ont été améliorés dans les dernières années, dont les Publications par culture. Très prochainement, la recherche de traitements phytosanitaires actuelle sera optimisée, ce qui améliorera grandement sa facilité de navigation. La recherche « Entonnoir » rend possible la comparaison des traitements phytosanitaires homologués pour lutter contre les mêmes ennemis et devant être utilisés de

façon similaire. D'ici quelques mois, un nouvel module de recherche de traitements sera disponible, la recherche « Globale », et permettra de produire un tableau synthèse des traitements phytosanitaires.

#### 4. *Plan d'agriculture durable (PAD) 2020-2030 du MAPAQ*

En 2020, le MAPAQ rendait public son Plan d'agriculture durable 2020-2030. Ce plan vise à accélérer l'adoption de pratiques agroenvironnementales responsables et performantes afin de répondre aux préoccupations des acteurs du milieu agricole et des citoyens. Plusieurs objectifs y sont poursuivis, dont notamment la **réduction de l'usage des pesticides et leurs risques pour la santé et l'environnement**.

En 2021-2022, 49 engagements de regroupements de producteurs ont été publiés dans le [Plan de mise en œuvre du PAD 2021-2025](#) et se sont traduits par [35 projets](#) de transfert à la ferme. Parallèlement, les régions ont publié les [Plans d'action régionaux 2021-2025](#), desquels découlent de nombreux projets de transfert. Au niveau de la recherche, [11 projets](#) ont été financés par le FRQNT et le MAPAQ. Finalement, une [initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales](#) a été lancée au printemps 2022. Parmi les pratiques agroenvironnementales rétribuées, est retrouvée la diminution des herbicides dans les cultures annuelles.

#### 5. *Activités du Laboratoire d'Expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP)*

##### *a. IRIIS Phytoprotection*

Ce site web vise à soutenir l'identification et le diagnostic des ennemis des plantes cultivées au Québec. Des problématiques relatives à l'entomologie, la malherbologie et la phytopathologie y sont documentées. La section sur la malherbologie comporte plus de 250 fiches décrivant les espèces de mauvaises herbes agricoles les plus communes, les plantes des milieux naturels, les plantes rudérales ainsi que les espèces exotiques et envahissantes. Le contenu est mis à jour régulièrement et le site fait l'objet d'une refonte afin de l'actualiser et faciliter son utilisation. [IRIIS phytoprotection](#)

##### *b. Herbier du Québec*

Celui-ci compte près de 200 000 spécimens de végétaux, soit des plantes provenant des milieux naturels et de la flore adventice, c'est-à-dire de la flore nuisible aux cultures. Des spécimens sont constamment ajoutés à la collection grâce à des dons et des échanges avec d'autres Herbiers. Plusieurs des spécimens de la collection sont présentés sur le site de l'Herbier qui comprend plus de 450 fiches de plantes. [Herbier du Québec \(gouv.qc.ca\)](#)

##### *c. Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec*

Initialement produit en 1998, ce guide est en cours de réédition : les images et les textes ont été améliorés et une trentaine d'espèces ont été ajoutées au guide afin de répondre aux besoins en identification des mauvaises herbes agricoles. Le nouveau guide doit paraître au printemps 2023 : une version en français ainsi qu'une version en anglais seront disponibles.

*d. Les services disponibles au LEDP en malherbologie* sont : *l'identification des mauvaises herbes* par diverses méthodes, la *détection de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides* ainsi que la *détection de la présence de phytotoxicités* sur les cultures agricoles. Voici un bilan du nombre de demandes reçues pour ces différents services en 2022 :

- i.* - 84 demandes d'identification d'une mauvaise herbe;
- ii.* - 64 demandes pour détecter les phytotoxicités dans les cultures;
- iii.* - 173 demandes pour détecter la résistance aux herbicides.

Concernant ce dernier service offert, un portrait provincial de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides a été réalisé et diffusé en septembre dernier. [Document 109683.pdf \(agrireseau.net\)](#). Ce portrait fait état de 1103 tests de détection, réalisés par le LEDP (moléculaire) et le CÉROM (par aspersion d'herbicide), depuis 2011. De ce nombre, 475 échantillons ont été classés résistants, soit 43,1 % des échantillons traités. Les groupes d'herbicides pour lesquels des populations de mauvaises herbes ont développé de la résistance au cours des dernières années sont en ordre décroissant des cas testés : le groupe 2, avec 58,7 %; le groupe 9, avec 22,1 %; le groupe 5, avec 10,9 %; le groupe 14, avec 3,2 %; le groupe 1, avec 2,8 %; le groupe 27, avec 1,8 %; les groupes 6, 10 et la synergie des groupes 5 et 27 totalisent 0,8% des cas.

Toujours dans le but d'aider à l'identification rapide des mauvaises herbes, le courriel ([mauvaiseherbe@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:mauvaiseherbe@mapaq.gouv.qc.ca)) est demeuré en fonction en 2022. Près de 90 demandes d'identifications ont été reçues via ce service en 2022.

**e. *Phytobanque des semences adventives et agricoles du LEDP (PSAAL)***

Cette phytobanque compte des semences d'espèces de mauvaises herbes ainsi que celles d'espèces cultivées, d'arbres et d'arbustes composant notre patrimoine végétal provincial. Le contenu de la collection (481 spécimens) est constamment bonifié par l'ajout de nouveaux spécimens. Cette collection vise à : offrir un outil de référence pour l'identification; répondre aux besoins de la recherche en malherbologie; et contribuer à la préservation d'une partie de la flore Québécoise. La prise de photographies (macrophotographie en multi-couches) des spécimens est aussi effectuée parallèlement à l'enrichissement de la collection et certaines sont déposées dans IRIIS Phytoprotection (Cf. photos, p. 8).

**6. *Communications en malherbologie***

Le RAP (Réseau d'avertissements phytosanitaires) a pour mission d'informer les producteurs et autres intervenants en agriculture au Québec sur la présence et l'évolution des ennemis des cultures par région, et aussi d'informer des stratégies d'intervention appropriées dans un contexte de gestion intégrée des cultures et de développement durable.

Depuis 2019, un RAP-malherbologie, dédié spécifiquement aux problématiques rencontrées avec les mauvaises herbes, dans toutes les cultures présentes au Québec, est en place. Ce réseau donne une information en temps réel sur : l'introduction/découverte d'espèces de mauvaises herbes au Québec; les moyens de lutte et outils divers disponibles; les résultats des tests de détection de mauvaises herbes résistantes aux herbicides au Québec; des fiches techniques de mauvaises herbes problématiques; le bilan annuel et le portrait de la résistance, issus des résultats du service de détection de la résistance aux herbicides, sous la responsabilité du LEDP et avec la collaboration du CÉROM.

Depuis 2021, le RAP-malherbologie présente le suivi de la croissance de l'amarante tuberculée sur le territoire agricole Québécois. Ponctuellement, des conseillers sur le terrain informent du stade de croissance de l'amarante tuberculée, sous nos conditions climatiques. Cette information a permis de cerner les moments-clés de sa croissance au cours de l'été, soit l'émergence, les différents stades végétatifs, la floraison et la production de graines matures.

Pour 2022, voici la liste des communiqués diffusés par le RAP qui concernent la malherbologie:

*Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8 – 15 octobre 2022*

**Résistance des mauvaises herbes aux herbicides. Résultats 2020-2021.** [Malherbologie, Bulletin d'information No 3: Résistance des mauvaises herbes aux herbicides - Résultats 2020-2021 Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#)

**Portrait de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides au Québec (2011-2021).** [Document\\_109683.pdf \(agrireseau.net\)](#)

**Amarante tuberculée: c'est le bon moment pour la dépister et l'arracher.** [Grandes cultures, Avertissement No 19, 19 août 2022 Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#), p. 10.

**Amarante tuberculée: c'est le bon moment pour la dépister et l'arracher.** [Document\\_109516.pdf \(agrireseau.net\)](#), p. 10.

**Évaluation du robot Oz dans le maïs sucré biologique.** [Microsoft Word - IRDA FicheSynthese400199 Oz-f3.docx \(agrireseau.net\)](#)

**Bilan de l'amarante tuberculée au Québec 2017-2021.** [Document\\_108527.pdf \(agrireseau.net\)](#).

**Herbicides du groupe 4 (auxines synthétiques): précautions à prendre.** [Grandes cultures, Avertissement No 10, 17 juin 2022 Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#), p.2

**Présence de petite herbe à poux résistante aux herbicides du groupe 14.** [Malherbologie, Avertissement No 4, 7 juin 2022 Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#)

**Phytotoxicités causées par les herbicides en grandes cultures: causes et diagnostic.** [Document\\_109145.pdf \(agrireseau.net\)](#)

**Nouveau! Gratuité pour l'identification et la détection de la résistance aux herbicides des amarantes.** [Malherbologie, Avertissement No 1, 10 mai 2022 | Réseau d'avertissements phytosanitaires \(RAP\) - Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#)

**Dépistage de la vergerette du Canada résistante au glyphosate.** [Grandes cultures, Avertissement No 3, 9 mai 2022 | Grandes cultures - Agri-Réseau | Documents \(agrireseau.net\)](#)

**Hybridation entre l'amarante tuberculée et l'amarante de Powell détectée en Chaudière-Appalaches.** [Document\\_108785.pdf \(agrireseau.net\)](#)

## 7. Activités et projets de recherche en malherbologie au Québec

- a. **Centre de recherche sur les grains (CÉROM):** des projets en malherbologie sont en cours de réalisation au CÉROM. Voici une liste des projets menés par l'équipe en 2022 :
  - Flores-Mejia, S., Bipfubusa, M., Laforest, M., Michaud, D., Mathieu, S. et Marcoux, A. « **Développement des méthodes de détection moléculaire de la résistance aux herbicides des groupes 5, 14 et 27 pour l'amarante tuberculée** ». Prime-Vert volet CIMDEC. No. 19-008-2.2-C-CEROM. Avril 2019-Août 2023. [Chercheure principale];

- Flores-Mejia, S., Navaro, J., Akpakouma, A., Tétrault, M., Gosselin, Y. « **La folle avoine résistante aux herbicides dans la région du Bas-Saint-Laurent : détection et lutte collaborative** ». Projet Innov'action : IA120598. Avril 2021 - avril 2024. [Chercheure principale];
- Flores-Mejia, S., Miville, D.; Picard, A. « **Grand inventaire des mauvaises herbes du Québec** ». [Chercheure principale]. Avril 2020 – avril 2023. (Début du projet décalé à 2021 dû à la COVID-19).  
Référence : Mme Sandra Florès-Mejia, Ph. D., CEROM, T: (450) 464-2715 poste 219 / T: 450-464-8767 / [sandra.flores-mejia@cerom.qc.ca](mailto:sandra.flores-mejia@cerom.qc.ca)
- b. [Institut de recherche et de développement en agroenvironnement \(IRDA\)](#) : Dr Maryse L. Leblanc a quitté pour la retraite en août 2022. Les projets suivants (voir Rapport du Québec 2021 pour la description des projets) se sont terminés dans cette même année :
  - [Développement de stratégies et de moyens pour désherber la carotte en rotation avec les grandes cultures - IRDA](#)
  - [Développement d'une stratégie de binage pour les grandes cultures et légumes de transformation biologiques semés en rangs étroits - IRDA](#)
  - [Évaluation d'un robot désherbeur en production maraîchère biologique - IRDA](#)
  - [Outil de transfert des connaissances sur la répression physique des mauvaises herbes en production maraîchère biologique - IRDA](#)
- c. [Agriculture et agroalimentaire Canada \(AAC\)](#): des essais en malherbologie sont également en cours, au Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) de Saint-Jean-sur-Richelieu. Voici une liste des projets menés par l'équipe de malherbologie:
  - Marie-Josée Simard, Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), chercheure principale. « **Assessing the threat from the generation and spread of transgenic weeds** ». Évaluation de la distribution, la génétique et le fitness de mauvaises herbes dans la famille de la moutarde pouvant croiser avec des cultures transgéniques.
  - Marie-Josée Simard, Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), collaborateur. « **Sustainability of Northern Grape production** ». - Odile Carisse, Ph.D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), chef de projet. Étude de l'utilisation de cultures de couverture dans la vigne butée en implantation, sur l'effet sur le couvert des mauvaises herbes et La stabilité des agrégats (réduction de l'érosion).
  - Eric Page, Ph.D. (AAC, Harrow), chef de projet. Marie-Josée Simard Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), collaborateur et Martin Laforest, Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu). « **Complex Herbicide Resistance** ». Projet sur la résistance multigénique de certaines espèces, telles que la vergerette du Canada et la petite herbe à poux.



- Marie-Josée Simard, Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), collaborateur, et Martin Laforest, Ph. D. (AAC, Saint-Jean-sur-Richelieu), collaborateur. « **Développement de marqueurs moléculaires pour la résistance aux herbicides** ». Projet lié au service de détection des mauvaises herbes résistantes aux herbicides du CÉROM (Saint-Mathieu-de-Beloeil), du LEDP du MAPAQ (Sainte-Foy) ainsi que des collaborateurs de l'Ontario (R.E. Nurse, R.E. Page, K. Obeid).

Référence : Mme Marie-Josée Simard, Ph.D., AAC, T: (579) 224-3104 / F: (579) 224-3199 / [marie-josée.simard@canada.ca](mailto:marie-josée.simard@canada.ca)

*Ce document a été réalisé par :*

**L'Équipe malherbologie du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) :**  
*Annie Marcoux, agronome, M.Sc., malherbologiste au LEDP, [annie.marcoux@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:annie.marcoux@mapaq.gouv.qc.ca); David Miville, agronome-malherbologiste, M.Sc., [david.miville@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:david.miville@mapaq.gouv.qc.ca); Amélie Picard, agronome-malherbologiste, M.Sc., [amelie.picard@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:amelie.picard@mapaq.gouv.qc.ca) & François Bélanger, tech. lab., [francois.belanger@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:francois.belanger@mapaq.gouv.qc.ca)*

*Avec la collaboration de :*

*Les membres de l'équipe du Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP); et Mme Élisabeth Fortier, agr., M.Sc. (DP); M. Mathieu Côté, agr. (DP); et Mme Karine Toulouse (DP).*

*Ainsi que celle de :*

*Mme Sandra Florès-Mejia, Ph.D., chercheure au Centre de recherche sur les grains (CÉROM) et Mme Marie-Josée Simard, Ph.D., chercheure au Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC); de M. Martin Laforest, Ph. D., chercheur, Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).*

Photographies en couches multi-couches, tirées de :  
 la **Phytobanque des semences adventives et agricoles du LEDP (PSAAL)**



Semences de *Silene latifolia* Poiret (syn. *Lychnis alba*) – SILLT



Semences de *Acalypha virginica* L. – ACCVI



Capsules de *Rumex crispus* L. – RUMCR