

Phytoprotection



La pomme de terre au Québec de 1908 à 2008 : un siècle de protection contre les maladies The potato in Quebec from 1908 to 2008: 100 years of disease control

Gilbert Banville

Volume 89, numéro 2-3, décembre 2008

Journée commémorative du centenaire de la société de protection des plantes du Québec
Centennial Commemoration of the Québec Society for the Protection of Plants

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/038234ar>
DOI : <https://doi.org/10.7202/038234ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Société de protection des plantes du Québec (SPPQ)

ISSN

0031-9511 (imprimé)
1710-1603 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Banville, G. (2008). La pomme de terre au Québec de 1908 à 2008 : un siècle de protection contre les maladies. *Phytoprotection*, 89(2-3), 73–75.
<https://doi.org/10.7202/038234ar>

Résumé de l'article

Les faits saillants survenus par rapport à la pomme de terre au cours de ce siècle sont traités selon un ordre chronologique relatif et présentés sur trois tableaux, chacun couvrant environ 33 ans. Sur le premier, on voit que les grandes superficies, les rendements pitoyables et la destruction quasi annuelle du feuillage par les maladies et les insectes ont placé les arrosages au premier rang des activités de protection jusque vers 1942. La connaissance des virus est rudimentaire et la production de semences saines pointée à l'horizon. Le deuxième tableau s'étend jusque vers 1975. On assiste au déplacement de la production des semences de base sur la Côte-Nord du Québec. Avec les nouvelles variétés apparaissent de nouvelles maladies. Pendant que plane partout le spectre du flétrissement bactérien, l'importance accordée aux virus fait oublier les organismes telluriques qui s'attaquent aux tubercules fragilisés par l'immatunité et les blessures. Plusieurs esquisses constituent le troisième tableau qui conduit à 2008. Virus S, filiosité et flétrissement bactérien ont secoué les systèmes. La lutte aux maladies fongiques fait de grands pas grâce à la prévention des blessures. La protection de la pomme de terre devient étroitement liée aux bases physiologiques du plant et du tubercule, nouvelle forme de lutte intégrée contre l'*underground* : rhizoctonie, gale commune et verticilliose. Le nématode doré apparaît au Québec en 2006. En contrepartie, la toute première variété jamais créée au Québec, 'Aquila', est résistante à ce redoutable parasite.

La pomme de terre au Québec de 1908 à 2008 : un siècle de protection contre les maladies

Gilbert Banville¹

PHYTOPROTECTION 89 : 73-75

Les faits saillants survenus par rapport à la pomme de terre au cours de ce siècle sont traités selon un ordre chronologique relatif et présentés sur trois tableaux, chacun couvrant environ 33 ans. Sur le premier, on voit que les grandes superficies, les rendements pitoyables et la destruction quasi annuelle du feuillage par les maladies et les insectes ont placé les arrosages au premier rang des activités de protection jusque vers 1942. La connaissance des virus est rudimentaire et la production de semences saines pointe à l'horizon. Le deuxième tableau s'étend jusque vers 1975. On assiste au déplacement de la production des semences de base sur la Côte-Nord du Québec. Avec les nouvelles variétés apparaissent de nouvelles maladies. Pendant que plane partout le spectre du flétrissement bactérien, l'importance accordée aux virus fait oublier les organismes telluriques qui s'attaquent aux tubercules fragilisés par l'immaturité et les blessures. Plusieurs esquisses constituent le troisième tableau qui conduit à 2008. Virus S, filosite et flétrissement bactérien ont secoué les systèmes. La lutte aux maladies fongiques fait de grands pas grâce à la prévention des blessures. La protection de la pomme de terre devient étroitement liée aux bases physiologiques du plant et du tubercule, nouvelle forme de lutte intégrée contre l'*underground* : rhizoctonie, gale commune et verticilliose. Le nématode doré apparaît au Québec en 2006. En contrepartie, la toute première variété jamais créée au Québec, 'Aquila', est résistante à ce redoutable parasite.

[The potato in Quebec from 1908 to 2008: 100 years of disease control]

Highlights relative to the potato over the past century are presented in chronological order and divided into three sections, each covering about 33 years. In the first section, we see that due to large areas, poor yields and the quasi annual destruction of foliage by diseases and insects, spraying became the most important protection method until about 1942. Knowledge of viruses was still rudimentary, and the production of healthy seeds was just beginning. The second section covers the period between the early 1940s and 1975. At that time, we saw basic seed production shift to the North Shore region of Quebec. Along with new varieties came new diseases. As all eyes were focused on bacterial wilt and viruses, we forgot about telluric organisms that were attacking tubers weakened by immaturity and wounds. Several events occurred in the period covered in the third section, which ends in 2008. The potato virus S, the potato spindle tuber and bacterial wilt wreaked havoc. Fungal disease control improved greatly thanks to injury prevention. Potato protection became strongly related to the physiological basis of plants and tubers through a new integrated control method against rhizoctonia, common scab and verticillium wilt. The golden nematode appeared in Quebec in 2006. However, 'Aquila', the first variety ever created in Quebec, is resistant to this terrible pest.

Introduction

Un siècle, 1908 à 2008. Cent ans de protection. Cent ans en trois périodes à peu près égales, chacune avec son décor et sa couleur particulière. Au centre du décor, la pomme de terre, chaque jour nécessaire, importante, attrayante et nourrissante – mais, à chaque saison, vulnérable et fragile, méconnue, toujours aimée et souvent maltraitée.

Un siècle, premier tiers : symptômes, dégâts et mystères

En 1908, la culture de la pomme de terre au Québec tenait la troisième place en superficie après le foin et l'avoine : plus de 200 000 acres y étaient consacrés. Toutefois, les maladies emportaient 50 % du rende-

ment. La destruction du feuillage était si spectaculaire que pendant plus de 30 ans on a porté attention presque uniquement à ce désastreux phénomène. On a fait l'arrosage du feuillage avec des bouillies infernales faites de cuivre, d'arsenic, de mercure, de plomb et de bonnes intentions tout en étant inconscient des dangers de leur utilisation. Entre 1917 et 1919, les rendements ont augmenté de 50 % et les superficies de 40 %. Applaudissements des gouvernements. Victoire apparente seulement!

La culture de la pomme de terre était à l'état d'enfance. Sur une trentaine de variétés cultivées au Québec, la 'Montagne Verte' occupait 90 % des superficies; il n'y avait pas de variétés résistantes connues. Les pertes en entrepôt se chiffraient à 40 %,

1. Agronome retraité, Ph.D., a été directeur de la Station de recherche Les Buissons de 1968 à 1996.

ce qui n'est pas surprenant puisqu'un grand nombre de tubercules étaient gravement blessés lors de la récolte et des manipulations subséquentes.

On conseillait de choisir des semences d'apparence saine et de trancher les tubercules avec des couteaux fréquemment désinfectés au chlorure de mercure (HgCl₂). Contre la gale et la rhizoctonie, on suggérait la désinfection à la formaline par trempage pendant deux heures; le gypse, la chaux vive et même la poussière étaient conseillés pour protéger les éclats à planter. On ira même, en 1940, jusqu'à traiter le sol avec des composés mercuriques pour lutter contre la gale commune.

Ceux qui s'intéressaient aux maladies des tubercules conseillaient d'améliorer l'entreposage par la ventilation, les planchers et les murs à claire-voie, d'emballer avec soin, de manipuler sans rudesse, d'éviter les chocs et les meurtrissures durant le transport et d'expédier dans des wagons propres et chauffés. Il s'agissait de recommandations réalistes et avant-gardistes à la fois. On a commencé à le comprendre seulement un demi-siècle plus tard!

On n'avait alors qu'une connaissance superficielle des maladies. En déterminer les causes et les mécanismes d'action était matière de spéculation entre les savants. La galle verruqueuse n'était pas encore apparue au Canada, mais la gale commune, la jambe noire, la rhizoctonie et la pourriture sèche étaient très répandues. On savait que la mosaïque, l'enroulement des feuilles, la rayure et le *curly-dwarf* causaient la dégénérescence. On attribuait ces maladies à des troubles physiologiques; on les a même appelées « maladies constitutionnelles ». Une percée scientifique spectaculaire dans ce domaine fut dévoilée lors de l'assemblée de la SPPQ en 1926; on était à l'aube de la lutte aux maladies à virus. Les pourritures molles étaient attribuées aux champignons ou aux bactéries. Quant à la flétrissure bactérienne, elle a été découverte en 1931 grâce aux inspections systématiques effectuées à l'échelle du Québec par le Bureau de certification des pommes de terre de semence, mis sur pied en 1922.

Dès 1917, un message s'était fait entendre : la clef de la protection de la pomme de terre est de produire des semences de pommes de terre d'excellente qualité en parcelles isolées dans les régions froides. En 1939, une expédition effectuée sur la Côte-Nord du Saint-Laurent dans le but de trouver un endroit propice à cet effet allait amorcer un grand virage.

Un siècle, deuxième tiers : lumière, haute technologie et tristes déboires

Vers 1943, au début du deuxième tiers de siècle, un président de la SPPQ affirma sans détour que, malgré certains progrès, aucune maladie n'était sous contrôle, qu'il était impératif de « sortir de la routine » et de modifier les idées sur les moyens de production. On affirmait que la condition *sine qua non* d'une bonne récolte était la production d'une semence saine; or, le Québec offrait les meilleures conditions géographiques pour la production de pommes de terre de semence saines.

Vers 1944, on commence à pratiquer l'indexage en serre qui permet la détection des maladies à virus et

contribue, avec l'élagage au champ, à l'assainissement de la semence certifiée qui comprend maintenant trois classes : Fondation, Fondation A et Certifiée. À la fin des années 1940, on voit l'apparition des pesticides de synthèse, certains étant présentés comme une panacée. L'espoir grandissait alors de pouvoir contrer les maladies fongiques et les insectes responsables de la dissémination des virus.

Autour de 1955, la variété Montagne Verte, très vulnérable à presque toutes les maladies, occupait encore 75 % des superficies. En matière de variétés nouvelles, le Québec était totalement tributaire des ressources extérieures et allait le rester jusqu'au troisième millénaire. Avec l'introduction de 'Kennebec', en expansion rapide, et d'autres variétés comme 'Sebago' et 'Chippewa', la verticilliose est apparue. Était-elle simplement causée par la présence du champignon responsable dans le sol ou bien importée avec les semences? Allez savoir!

Saint-Roch-des-Aulnaies et La Pocatière, puis Clarke City en 1950 et Les Buissons en 1956 furent tour à tour le site d'expériences avec les principales variétés cultivées pour mesurer leur réaction aux maladies les plus fréquentes sur le feuillage et les tubercules. Des fongicides nouveaux continuaient d'être offerts sur le marché. On associait de plus en plus les données météorologiques à l'incidence des maladies et à la symptomatologie. Par exemple, on a observé que la sécheresse favorisait le développement de la gale commune, mais on ne savait pas trop pourquoi.

Les recherches sur la dissémination des maladies à virus et de la flétrissure bactérienne s'intensifiaient d'un bout à l'autre de la province. Les champs inscrits à la certification et rejetés à cause de la flétrissure bactérienne diminuèrent de 20 % de 1955 à 1962. Les maladies à virus étaient toutefois très répandues.

Vers 1970, les techniques de dépistage des maladies virales et bactériennes se sont multipliées et raffinées. Coloration Gram, tests sérologiques, pré-culture en serres, tests de Floride, thermothérapie et culture de méristèmes émaillaient le discours des spécialistes. La production de semences exemptes de virus devenait un succès. Toutefois, « semences libérées de virus » n'est pas synonyme de « semences exemptes de maladies ». Pendant quelques années, on a vu des manques à gagner de 10 % à plus de 80 % dans le nombre de plantations de semences de classe Elite 2, semences libérées de virus mais bourrées d'autres maladies. Pauvre pomme de terre!

S'ensuivit une période de paradoxes. La mécanisation accélérée des différentes étapes de la culture multipliait les facteurs de dissémination des maladies: par exemple, les planteurs à pics. Les méthodes de récolte, de manutention, de criblage et les conditions d'entreposage avaient pour conséquences d'infliger des blessures de toute sorte aux tubercules. Les maladies fongiques et bactériennes devinrent un objet majeur de préoccupations et de pertes spectaculaires en entrepôt. La conclusion d'une analyse de situation demandée par les producteurs fut que les pourritures fusariennes, *Fusarium* spp.; phoméennes, *Phoma* spp.; rose, *Phytophthora erythroseptica*; aqueuses, *Pythium* spp.; molle, jambe noire et autres,

Erwinia spp. étaient toutes liées aux blessures, dont le premier responsable était l'*Homo sapiens* «*productorensis*»! « Sortir de la routine », avait-on prêché 33 ans plus tôt!

Un siècle, troisième tiers : la pomme de terre, mieux connue, protégée, mais toujours vulnérable

Nous en sommes au troisième tiers de siècle : 1975-2008. Plus les événements sont rapprochés de nous, plus il est difficile de les situer selon leur importance relative dans l'histoire de la protection de la pomme de terre contre les maladies qui la menacent toujours. Certains, cependant, sont ici rappelés en ordre à peu près chronologique, compte tenu de leur chevauchement.

La flétrissure bactérienne venait de frapper durement les producteurs de semences. Les moyens de lutte ont été strictement resserrés sur tout le territoire du Québec. Toujours menaçante, cette maladie est maintenant tenue en échec. Quant au virus S, il causa la disparition de la variété Montagne Verte du panorama des semences. Ses symptômes, étant cachés par la présence des virus X, Y et autres, ne pouvaient se manifester que lorsque le virus S était le seul présent dans la plante. Le viroïde causant la filiosité des tubercules fut détecté dans des hybrides étrangers qu'on évaluait au Québec. Il fut à peu près éliminé à la suite d'une rigoureuse campagne de dépistage.

Pour ce qui est des maladies fongiques qui s'abattaient sur la pomme de terre à la récolte, en entrepôt et à la plantation, leur répression fut presque entièrement réalisée par la prévention des blessures à toutes les étapes de la production et par des conditions d'entreposage adéquates. Ces éléments firent l'objet d'une campagne de sensibilisation dans les principales régions productrices et des trousseaux de détection des blessures au moyen d'un test de coloration des tubercules au catéchol furent mises à la disposition des producteurs. On peut voir aujourd'hui le résultat de l'application de mesures concrètes d'hygiène et de prévention des blessures sur la qualité des semences et des pommes de terre de consommation offertes sur le marché.

Autour de 1985, on parlait de plus en plus de « lutte intégrée », une expression au sens plus ou moins large selon les cultures en cause. La plasticité physiologique du plant de pomme de terre, la vulnérabilité physique du tubercule, l'âge physiologique, le repos végétatif minimum, la précocité de maturation et de tubérisation furent des notions systématiquement vulgarisées et intégrées à la prévention des maladies des plants et des tubercules. La protection de la pomme de terre contre les maladies devint étroitement liée aux bases physiologiques de la pomme de terre elle-même et aux méthodes générales de gestion de la production sous tous ses aspects : destination de la récolte, variété, fertilisation azotée, entreposage, dates de plantation, de défanage et de récolte.

Est-on aujourd'hui parvenu à la maîtrise de la gale commune, de la verticilliose et de la rhizoctonie? On a beaucoup progressé dans la connaissance des relations hôte-agent pathogène. Concernant la rhizoctonie, on prévient presque toujours l'infection des

plants avec une semence exempte de sclérotés sans recourir aux traitements chimiques. Quant à obtenir une récolte de tubercules exempts ou peu infestés de sclérotés, le contrôle de la réceptivité des tubercules au *Rhizoctonia*, bien qu'encore aléatoire, réussit assez bien. En 1994, à la suite de l'échantillonnage de 249 champs, on a trouvé le *Verticillium dahliae* dans la région de Montréal et le *V. albo-atrum* au Saguenay-Lac-Saint-Jean et dans le Bas-Saint-Laurent. Cette dernière espèce survit à l'hiver pendant deux ans en l'absence de pommes de terre. Aucune des deux espèces n'a été trouvée sur la péninsule de Manicouagan. Au sujet de la gale commune, mis à part le chaulage, le fumier frais, la sécheresse ou la distribution anormale des pluies, dont on connaissait les effets, beaucoup de données fondamentales ont été découvertes et laissent espérer une meilleure répression.

En 2008, la culture de la pomme de terre n'est plus à l'état d'enfance. Les semences saines et l'intégralité des tubercules constituent la base de la prévention des maladies les plus courantes. Pourtant, force nous est de constater que les rotations et les mesures préventives efficaces font encore tristement défaut. Un programme d'amélioration génétique mis en branle en 1986 a permis de créer, pour la première fois au Québec, une douzaine de variétés nouvelles dont la réaction aux principales maladies a été évaluée et qui sont maintenant sur le marché depuis 2002. 'Aquilon', la toute première variété jamais développée au Québec, est résistante au nématode doré. Comme une bravade, ce redoutable parasite est apparu au Québec en 2006!

Note de l'auteur

Survoler le Québec pendant 100 ans afin de brosser un tableau de la protection de la pomme de terre contre les maladies, hormis les brûlures hâtives et tardives, ne peut se faire brièvement qu'en plaçant toujours la pomme de terre au centre de la scène, peu importe le théâtre, et en laissant les acteurs dans les coulisses.

Les sources d'information sont les *Rapports annuels* de la SPPQ, la revue *Phytoprotection*, ainsi que de nombreux articles, communiqués, rapports officiels d'inspection et résumés de conférences pertinents au sujet traité.