

Leviers de gestion de la Gale commune

Levier de gestion et Description	Atouts/limites/Précisions	Sources	Efficacité potentielle	Connaissance du levier
<p>Rotation longue</p> <p>Afin de limiter la population du bioagresseur dans le sol, il est vivement conseillé d'allonger la rotation, avec un délai de retour de d'au moins 4 ans d'une plante hôte.</p>	<p>Eviter le retour trop fréquent de la pomme de terre, de la carotte, du radis, du panais, des betteraves, du pois et du trèfle incarnat, qui augmentent l'incidence de la gale</p> <p>Il est préférable d'utiliser les précédents suivants : luzerne, maïs ou céréales, qui favorisent la prolifération d'autres micro-organismes du sol qui domineront éventuellement la gale commune.</p>	A, E, C, F	+++	+
<p>Garder le sol humide à la formation des tubercules pendant plusieurs semaines.</p>	<p>Les symptômes de la maladie ne se développent pas sur les tubercules lorsqu'un sol infesté par les bactéries <i>Streptomyces scabies</i> est irrigué.</p> <p>La microflore présente dans le sol et sur les tubercules est influencée par l'humidité du sol et ne présente aucune bactérie actinomycète en condition humide, alors qu'elles abondent en condition de sécheresse. Les études montrent que cette technique dépendrait davantage d'un antagonisme microbien que d'un contrôle des agents pathogènes par un environnement humide.</p> <p>Il est donc possible de réduire l'infection en irrigant le sol durant la formation des tubercules. L'idéal serait donc d'atteindre la capacité au champ du sol, durant les 4 à 6 semaines suivant le début de la tubérisation.</p> <p>Attention, cependant, la gale plate ou en liège semble elle être favorisée par l'humidité.</p>	A, B, E, F	+++	+

Levier de gestion et Description	Atouts/limites/Précisions	Sources	Efficacité potentielle	Connaissance du levier
Achat de plants certifiés et choix de variétés résistantes	<p>Le niveau de résistance à la gale commune dépend de la variété utilisée, aucune d'entre elles n'étant totalement résistante (sensibilité horizontale). Certaines variétés sont considérées comme très tolérantes mais peuvent tout de même être infectées dans le cas d'une forte infestation de la parcelle, combinée à des conditions environnementales propices à l'infection.</p> <p>Ce levier reste un des meilleurs moyens de lutter contre la gale, car facile à mettre en place.</p>	A, B, D, F	++	++
Lutte biologique	<p>L'introduction d'organismes antagonistes des bactéries pathogènes comme les phages ou des bactéries antagonistes permettrait de diminuer la population de bactéries pathogènes.</p> <p>Les phages (virus des bactéries) ont la capacité d'infecter ces dernières et de les faire éclater tandis que des bactéries antagonistes comme <i>Streptomyces</i> spp., <i>Bacillus</i> spp., <i>Pseudomonas</i> spp. sécrètent des antibiotiques ou autres composés réduisant la croissance ou attaquant la paroi cellulaire de <i>S. Scabiei</i>.</p> <p>Au Québec, l'application combinée de <i>Streptomyces melanosporofaciens</i> EF-76 et de chitosane a permis de réduire significativement les symptômes de gale commune sur pomme de terre, via une réduction de l'incidence et de la sévérité des attaques. <i>Streptomyces melanosporofaciens</i> EF-76 sécrète un antibiotique appelé geldanamycine qui inhibe la croissance de plusieurs champignons phytopathogènes. Le chitosane est un stimulateur de défense bien connu qui élicite les mécanismes de défense de la plante. Au moment de la plantation, les composés sont appliqués sous forme de poudre sur les tubercules.</p>	C, D	++	+
Récolter tôt	<p>Une fois l'épiderme du tubercule bien formé, la récolte doit s'organiser au plus tôt après le défanage pour limiter le développement de la bactérie</p>	A, B, D	++	+

Levier de gestion et Description	Atouts/limites/Précisions	Sources	Efficacité potentielle	Connaissance du levier
Gestion des résidus de culture	Il faut par ailleurs veiller à ce que les résidus de cultures (ainsi que les amendements organiques) soient bien décomposés après leur application ou leur récolte, étant donné que la bactérie va s'en nourrir pendant l'hiver.	C	++	+
Engrais verts et biofumigation	L'utilisation de seigle d'hiver et de crucifères a permis dans certaines études de réduire la gale jusque 40%. Comme souvent avec les biofumigation, l'efficacité dépend grandement des conditions climatiques, de destruction et d'enfouissement des résidus de culture intermédiaire. L'utilisation de moutarde brune a pu réduire les symptômes de gale jusqu'à 25% dans ces mêmes études Le Comité technique Pomme de Terre et la chambre d'agriculture NPDC ont également testés plusieurs engrais verts. Le radis et le seigle se sont montrés dans ce cas légèrement pénalisants pour la note gale mais la majorité des autres engrais verts se sont montrés améliorants : Moutarde blanche, brune, phacélie, avoine (G)	C, D, G	++	+
Gestion de la fumure organique	Éviter les fortes applications de matière organique fraîche ou mal décomposée sur les sols destinés à la culture des pommes de terre ; les bactéries s'en nourrissent en effet pendant l'hiver, ce qui augmente la population bactérienne dans le sol avant culture sensible.	C, F	+	+
Gestion du pH du sol	Eviter l'application d'amendements alcalins : chaux, cendres, fumier de volailles, éviter le nitrate de soude, de cyanamide de calcium et d'autres produits alcalins. Les Amendements calcaires risquent en effet d'aggraver le nombre et l'intensité des tâches de gales. Les amendements calcaires semblent avoir un effet direct sur les <i>streptomyces</i> en modifiant les propriétés physico-chimiques des sols, dans un sens favorable aux bactéries. Ainsi, en cas de nécessité de chaulage, il vaudra mieux pratiquer des apports modérés et après carotte ou pomme de terre.	A, B, C, E	+	+

Levier de gestion et Description	Atouts/limites/Précisions	Sources	Efficacité potentielle	Connaissance du levier
	Utiliser des engrais et amendements acides : en dessous de 5.2, le pH évite le développement de la bactérie. Attention cependant à ce que le sol ne devienne pas trop acide pour les plantes.			
Produits à base de soufre	Des études utilisant du soufre élémentaire ou des fertilisants à base de soufre ont démontré que ce dernier réduisait la gale commune. Ce dernier a tendance à rendre le sol plus acide, ce qui aide à contrôler la gale mais d'autres mécanismes pourraient être impliqués, d'autres sols alcalins traités avec du soufre n'ayant pas montré pas une réduction du pH significative mais une réduction des symptômes de la gale.	B, C, D, E	+	+

Bibliographie

- A) Collectif, Potato Scab or Common Scab: *Streptomyces scabies*, Cornell University College of Agriculture and life sciences, Plant Disease Diagnostic Clinic. Disponible en ligne: <http://plantclinic.cornell.edu/factsheets/commonscabpotato.pdf>
- B) Lawrence, 1975, Gale commune et gale poudreuse de la pomme de terre, Station de recherche de Frédérickton, Ministère de l'agriculture du Canada. Disponible en ligne : <https://archive.org/details/galecommuneetgal00lawr/mode/2up>
- C) Meslin, 2012, Biologie et Ecologie des Pathogènes des Légumes, Programme EcoPhytoSys Légumes, INRA Rennes/SILEBAN. Disponible en ligne : <https://www.picleg.fr/content/download/3817/36454/version/1/file/BEPaL%202012.pdf>
- D) Goyer, 2007, Gale commune, stratégies de Lutte, Colloque sur la pomme de terre Changeons nos façons de faire, Agriculture et Agroalimentaire Canada. Disponible en ligne : https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/goyer_claudia.pdf
- E) Richard et al, 1994, Maladies et ravageurs des cultures légumières au Canada: un traité pratique illustré, La Société Canadienne de Phytopathologie et la Société d'entomologie du Canada. Disponible en ligne : <https://phytopath.ca/publications/maladies-et-ravageurs-des-cultures-legumieres-au-canada/>
- F) Collectif, 2010, Managing the risk on potato scab, Potato council. Disponible en ligne: https://potatoes.ahdb.org.uk/sites/default/files/publication_upload/managing_the_risk_of_common_scab.pdf
- G) Collectif, 2020, POMMES DE TERRE Expérimentations 2019 et références techniques, Comité Technique Pomme de terre Nord Pas de Calais et Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais, p15