



Bulletin d'information



POMME DE TERRE
No 02 – 17 avril 2012

LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES INSECTES DE LA POMME DE TERRE EN DÉBUT DE SAISON

Plusieurs maladies et insectes de la pomme de terre peuvent être diminués ou contrôlés par des pratiques culturales appropriées ou des traitements phytosanitaires en début de saison. Le présent bulletin d'information traite donc des mesures préventives pour lutter contre les maladies et les insectes de la pomme de terre durant cette période.

Qualité et manutention des semences de pomme de terre

Le choix d'une semence de qualité et sa manutention ont des impacts déterminants pour obtenir une bonne récolte. En effet, l'adoption de différentes mesures préventives peut limiter le développement de maladies et favoriser une bonne croissance de votre culture. L'utilisation d'une semence certifiée vous garantit la qualité sanitaire de cette dernière, car celle-ci doit répondre à des normes strictes au niveau des maladies et des défauts.

La réception et l'entreposage des semences sont des étapes importantes afin de s'assurer d'en préserver les qualités sanitaires. Avant la réception des tubercules de semences, il est primordial de nettoyer et désinfecter l'entrepôt ainsi que les équipements de manutention. Pour la désinfection, il est important d'utiliser un désinfectant homologué pour le contrôle du flétrissement bactérien (*Clavibacter michiganense ssp. sepedonicum*). Deux produits sont enregistrés à cet effet, soit le AG-SERVICES INC GENERAL STORAGE DISINFECTANT et le SANIDATE®. Le respect de la période où les surfaces doivent rester imbibées de désinfectant est très important pour assurer leur efficacité. Il faut porter une attention particulière aux surfaces poreuses (ex. : boîtes de bois), car celles-ci doivent rester humides et saturées de produit pour une période minimale de 20 minutes. Il est à noter que le SANIDATE® (à base de peroxyde d'hydrogène) est très corrosif et qu'il est efficace seulement sur des surfaces dures et non poreuses. Il est important de rappeler que les directives inscrites sur les étiquettes quant aux mesures de sécurité pour l'application des produits doivent aussi être respectées.

Il faut aussi s'assurer de prévenir les mélanges de variétés et ne pas entreposer des semences dans un endroit où un inhibiteur de germination (IPC) a été utilisé moins de 6 mois auparavant.

Afin d'éviter d'infliger des blessures aux tubercules, vous devez normalement être en mesure de réchauffer graduellement votre semence afin que sa température se situe entre 10 et 13 °C (50 à 55 °F) pour sa manipulation. À la plantation, les températures du sol et des semences devraient être idéalement semblables.



Tranchage et traitement des semences

Le tranchage de la semence est une opération importante. On tranche la semence pour obtenir une grosseur de planton optimale et contrer la dominance apicale. Lors du tranchage, il faut viser à obtenir des plantons de grosseur uniforme, c'est-à-dire de 42 à 70 g (1,5 à 2,5 oz), car l'uniformité des plantons aura un impact sur la levée. Cette opération laisse toutefois une énorme blessure et permet aux organismes pathogènes de pénétrer dans la semence.

On suggère donc un traitement des semences pour laisser le temps à la nouvelle barrière naturelle de se former. En général, il faut de 6 à 10 jours pour compléter le processus de cicatrisation. Les semences dont l'âge physiologique est jeune cicatrisent mieux. Les traitements les moins asséchants sont à privilégier, la chaux et le talc étant les pires. Le traitement des semences avec un fongicide permet de protéger le planton principalement contre la pourriture des plantons. Ceux contenant du mancozèbe ont aussi démontré une certaine accélération de la cicatrisation ainsi qu'une efficacité à réduire la dispersion des spores du mildiou sur les tubercules de semences.

Il faut se rappeler que les fongicides utilisés pour les traitements des semences préviennent la contamination par contact durant la manipulation ou en entrepôt en réduisant la sporulation, mais ne guérissent pas les semences infectées. Ils ne peuvent pas non plus racheter les conséquences de mauvaises pratiques culturales. L'efficacité de tous les traitements de semences est directement liée à la qualité de l'application. Il est essentiel de bien recouvrir de produit l'ensemble des surfaces du planton. Il faut aussi éviter d'entreposer des semences tranchées pour une période supérieure à dix jours.

Il est recommandé de désinfecter les équipements de tranchage avant de débiter et également entre les différents lots de semences. L'utilisation de trancheurs avec des rouleaux spongieux imperméables est aussi préférable.

Lutte contre les maladies en début de saison

Les agents pathogènes causant la pourriture des plantons, la rhizoctonie, le mildiou, la pourriture rose et la tache argentée sont des ravageurs pour lesquels différents moyens de lutte peuvent être utilisés en début de saison afin d'en diminuer les impacts. Les traitements préventifs ainsi que de bonnes pratiques culturales peuvent influencer grandement la performance de la semence ainsi que l'état sanitaire des champs. Vous trouverez au **tableau 1** les produits recommandés pour le traitement des semences et au **tableau 2** ceux qui sont recommandés pour le traitement dans le sillon.

Nouvelles homologations

La compagnie Bayer CropScience introduit un nouveau traitement pour plantons de pomme de terre, soit le **TITAN^{MC} EMESTO^{MC}**. Ce produit combine le TITAN (clothianidine), un insecticide du groupe 4 et le fongicide EMESTO SILVER qui inclut deux fongicides avec des modes d'action différents, soit le penflufen, un fongicide du groupe 7 et le prothioconazole, un fongicide du groupe 3. Selon le fabricant, ce fongicide donne un excellent contrôle de la pourriture fusarienne (*Fusarium spp.*) y compris pour les souches qui ont développé de la résistance à d'autres produits. En plus de contrôler les insectes mentionnés sur l'étiquette du TITAN, ce produit est aussi homologué pour la suppression de la rhizoctonie (*Rhizoctonia solani*) et de la tache argentée (*Helminthosporium solani*). L'introduction d'un fongicide contenant deux modes d'action permet de créer une synergie pour le contrôle des pathogènes et de réduire les possibilités de développement de la résistance. La formulation colorée du produit permet aussi de s'assurer d'une couverture uniforme des plantons.

En novembre 2011, une nouvelle molécule a été homologuée au Canada, soit le penthiopyrate commercialisé par DuPont sous le nom de **VERTISAN**. Ce fongicide du groupe 7 peut être appliqué dans le sillon pour le contrôle de la rhizoctonie ou en application foliaire pour lutter contre la brûlure hâtive. Cette matière active agit en inhibant une protéine qui est nécessaire à la croissance des parasites ciblés. Ce produit nous offre une alternative aux produits du groupe 11 (strobilurines) pour contrer les problèmes de résistance.



La pourriture des plantons

Trois organismes pathogènes peuvent causer la pourriture des plantons. Souvent, ces trois organismes sont présents sur un même planton qui pourrit. Les champignons *Fusarium spp.* et *Pythium spp.* sont souvent les premiers à se développer individuellement ou ensemble. Ensuite, si les conditions difficiles persistent (climat frais et humide, sol mal drainé ou trop compact), des bactéries du genre *Erwinia* peuvent s'y développer.

Afin de diminuer les risques de la pourriture de plantons, il faut s'assurer d'avoir un sol suffisamment réchauffé et un bon égouttement. Ces conditions peuvent être atteintes en améliorant le drainage des sols, en les nivelant et en les décompactant. Lorsque les conditions printanières semblent douteuses, il convient de retarder la plantation le plus possible, de bien réchauffer la semence et d'attendre que le sol soit assez chaud pour permettre un démarrage rapide de la germination et de la levée.

En plus de toutes ces pratiques, il est recommandé de faire un traitement de protection des semences, car nul ne peut prédire les conditions en postplantation. Plusieurs produits sont homologués contre la pourriture des plantons, mais leur efficacité peut être variable, car des souches de *Fusarium* ont développé de la résistance à certains fongicides. En effet, selon une étude réalisée par des chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), certains isolats de *Fusarium* sont résistants au SENATOR/MERTECT (thiophanate-méthyl/ thiabendazole) ou au MAXIM (fludioxonil).

La rhizoctonie

Cette maladie peut causer beaucoup de dommages à la culture. Elle affecte la qualité de la germination, diminue le nombre de tiges, les rendements ainsi que la qualité de la récolte. Plusieurs champs peuvent en être affectés à des niveaux différents. Pour éviter qu'elle ne devienne un problème, plusieurs moyens de lutte préventive peuvent être utilisés dont ceux favorisant une levée rapide des plants et l'utilisation de semences respectant le seuil de tolérance pour les sclérotés. Pour plus d'information sur cette maladie, vous pouvez vous référer au bulletin d'information No 05 du 19 mai 2011 (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b05pdt11.pdf>).

Le traitement des semences ne remplace pas les moyens de lutte préventive, mais peut réduire les dommages causés par la maladie au moment de la levée. Le fongicide MAXIM PSP (fludioxonil) est homologué à cette fin et les fongicides contenant du mancozèbe ont aussi une certaine efficacité. L'homologation en 2011 du phytoprotecteur HEADS UP[®] ayant comme matière active des saponines de *Chenopodium quinoa* et en 2012 de l'EMESTO^{MC} SILVER (penflufen – prothioconazole) permet d'offrir d'autres alternatives.

Toutefois, lorsque vous avez évalué que cette maladie a été importante dans certains champs, il convient d'appliquer un traitement dans le sillon pour diminuer son incidence. Le fongicide QUADRIS FL (azoxystrobine) était jusqu'à tout récemment le seul produit offert pour cet usage, mais l'homologation du VERTISAN (penthiopyrate) nous offre une alternative très intéressante afin de faire chaque année une rotation parmi les produits utilisés dans le sillon pour lutter contre la rhizoctonie. Afin d'assurer une bonne efficacité, les traitements doivent être appliqués dans le sillon à l'aide de jets plats ou coniques, sur une largeur de 15 à 20 cm (6 à 8 po) afin de bien répartir le produit dans la zone racinaire.

Le mildiou sur les semences

Le mildiou causé par le champignon *Phytophthora infestans* est la maladie la plus grave s'attaquant à la pomme de terre. Assurez-vous que vos semences soient exemptes de mildiou, car quelques tubercules atteints peuvent disperser la maladie. Même s'ils ne démontrent pas de symptômes, certains lots peuvent comporter des tubercules infectés et si les conditions sont propices, l'inoculum peut se transmettre aux germes, puis aux tiges et ainsi disperser la maladie.



Si un lot est potentiellement contaminé, il faut prendre certaines précautions pour réduire la dispersion de la maladie :

- Entreposer les semences à une température inférieure à 7 °C (45 °F). À une température supérieure à 7 °C, le champignon produit des spores à la surface des tubercules infectés. Ces spores se propageront ensuite aux tubercules sains.
- Classer les semences avec soin pour éliminer les tubercules suspects. La pourriture molle est souvent présente sur les tubercules infectés par le mildiou.
- Ne pas mélanger les lots de semences lors de la coupe et des semis.
- Nettoyer et désinfecter le matériel entre les lots de semences.
- Utiliser un traitement de semences au mancozèbe. Ces traitements peuvent réduire la propagation du mildiou pendant la coupe et la manutention des semences, mais ils ne peuvent pas guérir les semences infectées. De plus, le mancozèbe ne peut se déplacer le long des tiges pour protéger les plants lors de la levée. Il faut donc prévoir pulvériser tôt dans ces champs.
- Regrouper les semences potentiellement infectées dans un champ bien drainé et bien aéré.
- Effectuer la plantation lorsque le sol a atteint une température d'au moins 13 °C afin d'assurer une levée uniforme.
- Selon une étude effectuée par des chercheurs des Universités de l'Oregon et de Washington, un premier traitement en jet dirigé, avec le CURZATE 60DF + le MANZATE (cymoxanil + mancozèbe), est recommandé lorsque 95 % des plants sont émergés. Le cymoxanil est le seul fongicide ayant un effet rétroactif de quelques jours permettant d'arrêter l'infection et de protéger le nouveau feuillage. Un second traitement cinq à sept jours plus tard, avec un fongicide protectant, sera aussi essentiel. Les traitements subséquents se feront en fonction de la pression de la maladie.

La pourriture rose

L'incidence de cette maladie causée par le champignon *Phytophthora erythroseptica* peut être réduite par un traitement préventif dans le sillon avec le fongicide RIDOMIL GOLD 480 EC. Certaines études américaines ont démontré qu'il est de loin préférable d'utiliser cette méthode par rapport à l'application sur le feuillage au début de la tubérisation. Si vous avez un historique de cette maladie dans un champ donné, ce traitement peut être justifié. Mais attention! Encore là, il faut s'assurer que toutes les mesures culturales au niveau de l'égouttement et du drainage des sols soient appliquées.

La tache argentée

Le champignon causant la tache argentée, *Helminthosporium solani*, survit principalement sur des tubercules infectés. L'utilisation de semences saines est donc fortement recommandée. Cependant, le sol peut aussi servir de source d'inoculum, car le champignon peut survivre durant au moins une année sur la matière organique en décomposition. La rotation des cultures doit donc être privilégiée pour les champs qui ont un historique de la maladie, afin d'en réduire l'incidence.

Le choix du cultivar est aussi important, puisque ces derniers diffèrent quant à leur sensibilité. En général, les cultivars hâtifs sont plus sensibles que les cultivars tardifs, mais aucun cultivar n'est résistant à cette maladie à ce jour. L'utilisation de fongicides en traitement de semences réduit l'inoculum primaire et, du même coup, la transmission de la maladie du tubercule-mère aux tubercules-filles au cours de la saison de croissance. L'emploi de traitements de semences doit se faire en combinaison avec l'utilisation d'une semence la plus saine possible, car ceux-ci ne pourront pas prévenir l'infection si la semence est fortement contaminée.



Les traitements de semences homologués contre cette maladie sont décrits au **tableau 1**. Des études canadiennes ont démontré que plusieurs isolats du champignon *Helminthosporium solani* sont résistants au traitement postrécolte à base de MERTECT (thiobendazole). Puisque ce produit est du même groupe chimique (groupe 1) que le traitement de semences SENATOR PSPT (thiophanate-méthyl), une résistance croisée avec ce produit est fortement anticipée. La rotation avec des produits d'un autre groupe chimique est importante pour s'assurer de conserver l'efficacité du produit. L'arrivée sur le marché de l'EMESTO SILVER combinant 2 fongicides de groupe chimique différent nous offre cette alternative. La combinaison de MANCOZEB avec certains traitements de semences comme le MAXIM MZ est aussi un bon moyen de réduire l'acquisition de la résistance.

Lutte contre les insectes en début de saison

Deux approches sont généralement utilisées pour lutter contre les insectes dans la pomme de terre. La première consiste à appliquer des traitements foliaires lorsque la population le justifie. Cette technique permet de lutter contre le doryphore et les autres insectes à un coût inférieur au traitement à la plantation. De plus, elle est intéressante dans une stratégie de gestion de la résistance. Cette stratégie est pertinente lorsque les populations sont faibles ou modérées et que deux traitements ou moins sont nécessaires. Avec cette approche, le dépistage doit être fait régulièrement afin d'évaluer le moment optimal d'application.

La deuxième approche de lutte consiste à utiliser un insecticide systémique (ADMIRE, ALIAS, GENESIS, GRAPPLE, ACTARA, CLUTCH, TITAN, etc.) en traitement de semences ou appliqué dans le sillon à la plantation. Cette façon de faire est intéressante lorsque les populations de doryphores sont relativement élevées (forte pression). En effet, cette technique permet de lutter contre les adultes qui émergent et les larves de la première génération. Il est toutefois très important de respecter les doses prescrites sur l'étiquette, car de trop faibles doses diminuent l'efficacité du produit et favorisent l'apparition de la résistance du doryphore.

En considérant l'historique des ravageurs dans vos champs, il est aussi possible de partager les deux approches selon les risques associés à chaque champ. Lorsqu'une rotation de champ est effectuée, une autre technique consiste à effectuer le traitement d'un certain nombre de rangs de pomme de terre en périmètre du champ, avec un insecticide à la plantation. Ceci permet de réduire de façon importante les adultes qui migrent au printemps et de diminuer globalement la quantité appliquée d'insecticide, car uniquement des traitements foliaires seront utilisés dans le centre du champ. De plus, cette technique permet de créer un refuge pour des populations non résistantes.

Collaboration pour la révision des tableaux de pesticides :

Serge Bouchard, technologue, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DE LA POMME DE TERRE

Laure Boulet, agronome – Avertisseuse

125, rue Jacques-Athanase, Rivière-du-Loup (Québec) G5R 5H2

Téléphone : 418 862-6341, poste 225 – Télécopieur : 418 682-1684

Courriel : laure.boulet@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Cindy Ouellet, RAP

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 02 – pomme de terre – 17 avril 2012



Tableau 1 : Principaux fongicides et insecticides homologués pour le traitement des semences en 2012

Famille/ Groupe chimique	Matière active	Produits commerciaux	IRS	IRE	Dose	Pourriture sèche fusarienne	Gale commune	Tache argentée	Rhizoctonie	Verticillium	Doryphore	Pucerons	Altises	Cicadelles	Vers fil-de-fer	
Dithiocarbamate/M3	mancozèbe	POTATO ST-16	398	4	500 g/100 kg de plantons	x										
		PSPT 16%														
		TUBERSEAL														
		TUBERSEAL MZ														
		MANCOPLUS														
		SOLAN MZ														
		CONDOR MZ														
		PENNZOZEB 80WP	398	4	100 g/100 kg de plantons											
		DITHANE M-45 8%	398	4	1,0 kg/100 kg de plantons											
MANZATE 200WP	461	68	1,0 kg/100 kg de plantons													
Dithiocarbamate/M2	métiram	POLYRAM-16D	871	4	450 à 650 g/100 kg de plantons	x	x									
Benzimidazole/1	thiophanate-méthyl	SENATOR PSPT	487	20	500 g/100 kg de plantons	x		x	x							
		SENATOR PSPT 1														
Triazole + Pyrazole-carbozamide/3+7	penflufen + prothioconazole	EMESTO SILVER	ND	ND	20 ml/100 kg de plantons	x		x	x							
Phénylpyrrole/12	fludioxonil	MAXIM PSP	26	81	500 g/100 kg de plantons	x		x	x							
		MAXIM Liquide PSP	26	81	5,2 ml/100 kg	x		x	x							
Phénylpyrrole + Dithiocarbamate/12+M3	fludioxonil + mancozèbe	MAXIM MZ PSP	242	85	500 g/100 kg de plantons	x		x	x							
Biopesticide	saponines de <i>Chenopodium quinoa</i>	HEADS UP	ND	ND	1 g/100 à 264 kg de plantons				x							



Tableau 1 : Principaux fongicides et insecticides homologués pour le traitement des semences en 2012 (suite)

Famille/ Groupe chimique	Matière active	Produits commerciaux	IRS	IRE	Dose	Pourriture sèche fusarienne	Gale commune	Tache argentée	Rhizoctonie	Verticillium	Doryphore	Pucerons	Altises	Cicadelles	Vers fil-de-fer			
Dithiocarbamate Benzimidazol Chloronicotinile/M+1+4*	mancozèbe + thiophanate-méthyl + imidaclopride	GENESIS XT	608	238	500 à 750 g/100 kg de plantons	x			x		x	x	x	x				
Dithiocarbamate Chloronicotinile/M+4A*	mancozèbe + imidaclopride	GENESIS MZ	283	218	500 à 750 g/100 kg de plantons	x					x	x	x	x				
Chloronicotinile/4A*	imidaclopride	ADMIRE 240	9	214	26 à 39 mL/100 kg de plantons													
		ADMIRE SPT																
		ALIAS 240SC												x	x	x	x	
		GENESIS 240																
		GRAPPLE																
Nicotine/4A*	thiamethoxame	ACTARA 240SC	467	213	24,4 mL/100 kg de plantons													
		CRUISER POMMES DE TERRE											x	x		x		
Néonicotinoïde/4A*	cothianidine	TITAN ST	235	215	10,4 à 20,8 mL/100 kg de plantons													
		NIPSIT INSIDE 600											x	x	x	x	x	

* Groupe chimique pour les insecticides. ND : non disponible.

Coût pour 100 kg de plantons – Calcul du coût à l'hectare = $\frac{\text{taux de semis en kg/ha} \times \text{coût du produit/100 kg plantons}}{100}$

- Les indices de risques pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE) vous informent du risque lié à l'utilisation d'un pesticide sur la santé de l'être humain et sur l'environnement. Plus le chiffre est élevé, plus les risques liés à l'utilisation de ces pesticides sont grands pour la santé et l'environnement.
- S'assurer de respecter les consignes de sécurité pour l'application des traitements et la manutention des semences traitées.
- Afin de limiter le risque d'acquisition de résistance par les ravageurs et agents pathogènes, éviter d'utiliser des produits du même groupe chimique pour des applications ultérieures.

Ce tableau est produit à titre informatif seulement. **Veillez vous référer à l'étiquette des produits pour plus d'information sur ceux-ci.**



POMME DE TERRE

Tableau 2 : Principaux fongicides et insecticides homologués pour le traitement dans le sillon en 2012

Famille/ Groupe chimique	Matière active	Produits commerciaux	IRS	IRE	Délai avant récolte	Dose	Rhizoctonie	Tache argentée	Pourriture rose	Doryphore	Pucerons	Cicadelles de la PDT	Altises de la PDT	Vers fil-de-fer
Strobilurine/11	azoxystrobine	QUADRI F	15	53	90 jours	4,0 à 6,0 ml/100 m de rang	x	x						
		ABOUND FL												
Acylamine/4	métalaxyl-M	RIDOMIL GOLD 480SL	39	19	90 jours	4,0 ml/100 m de rang			x					
		RIDOMIL GOLD 480EC												
Pyrazole/7	penthiopyrade	VERTISAN	5	ND	7 jours	15,5 à 31 ml/100m de rang	X							
Chloronicotinile/4A*	imidaclopride	ADMIRE 240	8	272	ND	7,5 à 12,0 ml/100 m de rang ou 850 ml à 1,3 L/ha**				x	x	x	x	
		ALIAS 240SC												
		GRAPPLE												
		GRAPPLE-2												
Nicotine/4A*	thiamethoxame	ACTARA 240SC	349	213	ND	3,4 à 4,4 ml/100 m de rang ou 378 à 488,9 ml/ha**				x	x	x		
Néonicotinoïde/4A*	clothianidine	CLUTCH 50 WDG	90	215	ND	2,38 à 4,0 g/100 m de rang ou 266 à 448 g/ha**				x				
		CLOTHIANIDINE												
Organophosphate/1B*	chlorpyrifos	PYRIFOS 15G	140	484	70 jours	100 g/100 m de rang ou 11,2 kg/ha**								x
		PYRINEX 480EC	216	467	70 jours	21,6 ml/100 m de rang ou 2,4 L/ha**								x
	phorate	THIMET 15-G	691	625	90 jours	140 à 215 g/100 m de rang								x

* Groupe chimique pour les insecticides. ** Pour un espacement de 90 cm entre les rangs.

ND : non disponible.

- Les indices de risques pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE) vous informent du risque lié à l'utilisation d'un pesticide sur la santé de l'être humain et sur l'environnement. Plus le chiffre est élevé, plus les risques liés à l'utilisation de ces pesticides sont grands pour la santé et l'environnement.
- Afin de limiter le risque d'acquisition de résistance par les ravageurs et agents pathogènes, éviter d'utiliser des produits du même groupe chimique pour des applications ultérieures.

Ce tableau est produit à titre informatif seulement. Veuillez vous référer à l'étiquette des produits pour plus d'information sur ceux-ci.



POMME DE TERRE