

## LES BESOINS EN PHYTOPROTECTION DES MARAÎCHERS BIOLOGIQUES

Par Jean Duval, agr., M.Sc.  
Club agroenvironnemental Bio-Action

Le but de ma présentation est de dresser un portrait d'ensemble de la phytoprotection (à l'exclusion du contrôle des mauvaises herbes) en maraîchage biologique et de faire ressortir les besoins actuels du secteur au Québec.

En raison des contraintes imposées par les cahiers de charge d'agriculture biologique, les maraîchers biologiques ont une approche souvent très différente de l'approche conventionnelle en protection des cultures. L'emphase doit être mise sur les moyens de lutte préventifs contre les ravageurs, c'est-à-dire les moyens de lutte culturaux comme la rotation, le choix des dates de semis, le choix des cultivars, l'encouragement des ennemis naturels, etc. On doit aussi privilégier l'utilisation de moyens de lutte physique ou biologique pour lutter contre les insectes nuisibles et les maladies.

Pour plusieurs ravageurs et maladies, la prévention et les moyens de lutte physique ou biologique ne conviennent pas ou ne suffisent malheureusement pas. Il faut alors soit vivre avec des pertes importantes, soit recourir à des pesticides acceptés en agriculture biologique. Même en traitant, les produits acceptables ont souvent une faible efficacité contre les maladies et ravageurs et il faut donc quand même vivre avec une perte de qualité de la récolte. Si le marché bio en pleine expansion est généralement plus tolérant pour ce qui est de l'apparence des légumes, le consommateur d'aujourd'hui a tout de même des attentes qui ne vont pas en diminuant à ce niveau. Il est donc important que les maraîchers biologiques aient accès à des moyens de lutte assez efficaces et applicables même à une grande échelle.

Les tableaux des pages 5 et 6 présentent les principaux ravageurs et les principales maladies des grandes cultures légumières ainsi que les moyens de lutte culturaux, physiques ou autres qui peuvent être employés en production biologique. Prenez note que certains produits sont nommés à titre informatif seulement parce qu'ils sont utilisés aux États-Unis pour les maladies et ravageurs mentionnés mais ne sont pas nécessairement homologués pour ces usages au Canada. Il ressort de ces tableaux que pour certains ravageurs, les producteurs biologiques sont plutôt démunis (ex. : punaise terne, vers gris) et que pour les maladies, ils ont très peu de moyens de lutte directs. Parfois, une solution existe mais elle est peu applicable à grande échelle.

Voici, d'après moi, une liste des principaux besoins qu'il faudrait combler dans les moyens de lutte permis en agriculture biologique pour que le secteur puisse prendre l'expansion souhaitée.

### Besoins en lutte culturelle

#### **Choix de semences de qualité**

L'obligation récente dans les cahiers de charge biologiques d'utiliser des semences biologiques lorsqu'elles sont disponibles a beaucoup restreint le choix des maraîchers à court terme. Les grands semenciers commencent à peine à offrir un certain choix de semences bio. Les petits semenciers peuvent avoir un bon choix mais produisent en général une qualité inégale de semences et ne visent pas nécessairement le marché

des producteurs commerciaux. Ceci a deux impacts au niveau de la protection des cultures : il y a un plus grand risque d'avoir des maladies transmises par la semence et il y a un choix limité de variétés résistantes. Les maraîchers bios ont besoin de semences biologiques de qualité, avec un choix raisonnable et à un coût raisonnable. Ce problème sera sans doute passager dans le temps, mais il est important en ce moment.

### **Gestion de systèmes complexes**

La plupart des maraîchers bios sont diversifiés. Certains, comme nombre d'entre eux qui pratiquent la formule de l'agriculture soutenue par la communauté (ASC), le sont même énormément. Cette diversité des cultures est un atout parce qu'elle répartit les risques mais elle est aussi un frein en même temps. En effet, la gestion de la phytoprotection dans de telles conditions devient facilement un casse-tête surtout avec des ravageurs généralistes comme le vers gris ou la punaise terne. La rotation des parcelles dans le but de prévenir les maladies et les insectes est aussi très compliquée. De plus, il y a des interactions complexes qu'on ne comprend pas toujours bien. On a besoin de développer des stratégies de phytoprotection adaptées à des systèmes complexes.

### Besoins en lutte physique

#### **Développer à grande échelle**

Les moyens de lutte physique comme les bâches ou le piégeage massif sont difficiles à appliquer à grande échelle. Des moyens de lutte comme les cercles de feutrine contre la mouche du chou à la base des plants ne sont pas encore mécanisés. Bien qu'il existe des exemples de succès comme le collecteur-brûleur à doryphore (développé par Réal Samson, producteur de pommes de terre en Montérégie), il faut trouver des moyens d'appliquer les moyens de lutte physique à grande échelle.

#### **Filets ou bâches anti-insectes durables et abordables**

Les bâches abordables (toiles non-tissées) sont peu durables et ne conviennent pas aux cultures d'été car elles gardent trop la chaleur. Les filets anti-insecte (toiles tissées ou moustiquaires) sont durables mais importés et coûteux. Les bâches ne sont pas pratiques pour le contrôle des mauvaises herbes. Il faut trouver des bâches durables à coûts abordables et développer des modes de gestion qui facilitent les autres opérations en présence de bâches.

### Besoins en lutte biologique

#### **Application en champ**

Hormis quelques exceptions comme le Bt et les trichogrammes dans le maïs sucré, les moyens de lutte biologique ayant une certaine efficacité au champ sont limités ou très coûteux (ex. : nématodes). On a besoin de trouver des agents de lutte biologique efficaces à un coût abordable ou de trouver des façons de favoriser les ennemis naturels à un niveau assez élevé pour assurer un contrôle satisfaisant.

### Besoins pour les produits de phytoprotection

#### **Accès aux mêmes substances que celles utilisées ailleurs en bio**

Les producteurs d'ici ont un désavantage compétitif par rapport aux maraîchers bios américains qui inondent notre marché. Tout comme leurs confrères conventionnels, ils ont accès à moins de substances et de produits homologués au Canada qu'aux USA. Un des problèmes est que certains de ces produits et substances acceptés en bio aux

USA ne seront peut-être jamais homologués ici faute d'intérêt commercial car le marché canadien potentiel est petit. De plus, quand des compagnies s'intéressent aux alternatives, elles visent plutôt à vendre pour le marché domestique que commercial, ce qui rend les produits disponibles seulement en petits formats à prix élevé. On a besoin d'avoir accès aux produits existants chez nos voisins et d'utiliser légalement les substances bénignes pour protéger les cultures.

#### **Alternatives au cuivre et au soufre**

Le cuivre et le soufre peuvent être employés en prévention contre plusieurs maladies mais ces deux substances ont des revers. Le cuivre s'accumule dans les sols avec le temps, ce qui nuit à l'activité biologique. Le soufre a des effets néfastes sur les auxiliaires. On a besoin de trouver des alternatives efficaces à ces produits. On met beaucoup d'espoir dans la lutte biologique à ce niveau.

#### **Amélioration de l'équipement de pulvérisation ou des méthodes d'application**

Certains produits gagneraient probablement en efficacité s'ils étaient appliqués adéquatement, ce qui n'est pas le cas sur un grand nombre de fermes biologiques. On a donc besoin d'abord de bons équipements et puis de savoir les utiliser à leur mieux.

La vie d'un maraîcher biologique est remplie de contraintes de toutes sortes (mise en marché, développement de l'entreprise, etc.) et la phytoprotection n'en est qu'une partie, tout comme les besoins que j'ai identifiés ne sont qu'une partie sans doute de ceux qui existent. Il reste à espérer qu'avec la croissance du secteur et la tendance générale de la société en faveur des solutions écologiques, de plus en plus d'outils seront disponibles aux maraîchers biologiques pour protéger adéquatement leurs cultures.

#### Références

Boivin, G. et C. Richard. 1994. Maladies et ravageurs des cultures légumières au Canada. Société d'entomologie du Canada et Société canadienne de phytopathologie. 590 pages.

Organic Resource Guide: <http://www.nysaes.cornell.edu/pp/resourceguide/>

Voir aussi les synthèses Agro-Bio sur différents ravageurs et maladies sur Agri-Réseau/agriculture biologique ou à l'adresse suivante : [http://eap.mcgill.ca/ab\\_ind.htm](http://eap.mcgill.ca/ab_ind.htm)

Jean Duval, agr.  
C.P. 201  
Ste-Justine-de-Newton, Qc  
J0P 1T0  
Tél. : 450-764-9276  
Fax : 450-764-9277  
Courriel : bioaction@sympatico.ca

**Tableau 1 – Moyens de lutte contre les principaux ravageurs**

**Mesures générales:** Rotation., dépistage, bonnes conditions de croissance.

**Note :** certains de ces moyens de lutte ont une efficacité très faible et doivent être utilisés avec d'autres moyens de lutte

Cultures	Ravageurs	Moyens de lutte
Crucifères	Chenilles	Bâches, Bt, Spinosad, Neem
	Mouche du chou	Culture tardive, bâches et cercles, nématodes
	Altises	Mulch, bâches, plantes-pièges, culture tardive, roténone, spinosad, piment fort
	Cécydomie	Bâches, labour, Spinosad?
Cucurbitacées	Chrysomèles	Bâches, choix variétés, gestion résidus, plantes-pièges (Hubbard), Kaolin, pyrèthre, roténone, neem
		Gestion résidus, piègeage
Solanacées	Pucerons	Mulch réfléchissant, savon insecticide
	Doryphore	Piège-fosse, brûlage, ramassage, Spinosad, neem, Beauveria
	Altises	Bâches, roténone, spinosad, neem, piment fort
	Cicadelles	Variétés résistantes, savon, pyrèthre, neem, spinosad
Liliacées	Pyrale (poivron)	Bt, spinosad
	Punaise terne	Bâches tôt, fauche, désherbage, pyrèthre, savon insecticide pour les nymphes
	Pucerons	Encourager auxiliaires, savon, roténone, neem
	Mouche de l'oignon	Bâches,
Maïs sucré	Teigne du poireau	Bâches, Bt, neem, spinosad
	Pyrale	Destruction des résidus, trichogrammes, Bt, spinosad
	Pucerons	Savon, neem
	Ver de l'épi	Choix des variétés, semis hâtif, Bt, huile, spinosad
Ombellifères	Légionnaire	Bt, spinosad
	Oiseaux	transplants
	Punaise terne	??
	Mouche de la carotte	Bâches, dates de semis et récolte
Laitue	Cicadelles	Bâches, savon
	Punaise terne	Fauche, pyrèthre, neem
Général	Cicadelle	-
	Vers gris	-
	Vers blancs	2 ans après prairie
	Limaces	Travail du sol, Kaolin, phosphate de fer?
	Fil de fer	2 ans après prairie

Tableau 2 – Moyens de lutte contre les principales maladies

**Mesures générales:** rotation, contrôle de l'humidité, bonnes conditions de croissance

Cultures	Ravageurs	Moyens de lutte
Crucifères	Nervation noire	Variétés résistantes, traitement eau chaude semences, destruction des résidus
	Hernie	pH élevé, Ca, Mg,
	Pourriture molle (Br)	Choix des variétés, moment de récolte
	Alternariose	Traitement eau chaude semences, aération
	Rhizoctonie	Traitement eau chaude semences, aération
	Mildiou	Aération, éviter aspersion
Cucurbitacées	Sclerotiniose	Aération, billons
	Flétrissement bactérien	Contrôle de la chrysomèle
	Oïdium	Parcelles séparées, variétés résistantes, soufre, huiles végétales et bicarbonate
Pomme de terre	Anthracnose	Gestion des résidus, semences saines
	Gale commune	Semences saines, éviter autres légumes racines précédent, variétés résistantes, garder sol humide
	Rhizoctonie	Semences saines, engrais vert sorgo/moutarde, éviter sol froid et humide au semis, <i>Trichoderma</i>
Solanacées	Mildiou	Gestion rejets, g-à-g., cuivre
	Verticilliose	Variétés résistantes, compost
	Maladies bactériennes	Traitement eau chaude semences, désinfection équipement, attention conditions humides, cuivre
Liliacées	Mildiou	g-à-g, cuivre
	Septoriose	Qualité semences, aération, cuivre
	Pourriture blanche	Billons, aération
Maïs sucré	Alternariose	Gestion résidus, conditions récolte, variétés
	Charbon	Variétés résistantes, nettoyage
Ombellifères	Pourriture molle	Drainage, soin à la récolte, entreposage
	Alternariose	Qualité de la semence, variétés résistantes
	Cercosporose	Qualité de la semence, gestion résidus, variétés résistantes
Laitue	Jaunisse	Contrôle cicadelle, fauche des m.h., enfouissement résidus
	Jaunisse	Comme précédent
	Mildiou	Aération, drainage, labour
Général	Rhizoctone	Engrais vert graminées, labour, billons
	Pourriture grise	Attention blessures, aération, billons
	Sclerotiniose	Aération, g-à-g, Contans
Général	Fonte de semis	Aération, drainage, <i>Trichoderma</i>