

**ITINÉRAIRES TECHNIQUES DES PRINCIPALES PRODUCTIONS MARAICHÈRES DU QUÉBEC
COMME OUTIL PERMETTANT LA GESTION ET LE TRANSFERT EFFICACE DES CONNAISSANCES
LIÉES À LA RÉGIE DE CULTURE ENTRE LES CONSEILLERS ET LES PRODUCTEURS**

Projet SPMS-2-12-1589

DURÉE DU PROJET : AVRIL 2014 À MARS 2015

RAPPORT FINAL

Réalisé par :
Élaine Grignon, M.Sc., agronome
Pôle d'Excellence en lutte intégrée

Février 2015

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

**ITINÉRAIRES TECHNIQUES DES PRINCIPALES PRODUCTIONS MARAÎCHÈRES DU
QUÉBEC COMME OUTIL PERMETTANT LA GESTION ET LE TRANSFERT EFFICACE DES
CONNAISSANCES LIÉES À LA RÉGIE DE CULTURE ENTRE LES CONSEILLERS ET LES
PRODUCTEURS**

NUMÉRO DU PROJET : SPMS-2-12-1589

RÉSUMÉ DU PROJET (Maximum 20 lignes)

Bien que plusieurs producteurs reconnaissent les bienfaits de la lutte intégrée et que certains utilisent un ou plusieurs outils de lutte à petite échelle, le manque d'information sur la disponibilité et l'efficacité des méthodes de contrôle alternatif, conjugué à la méconnaissance des périodes clés d'application de ces méthodes, constitue un frein important à l'adoption de stratégies de lutte intégrée sur de plus grandes superficies.

L'itinéraire technique sous forme d'affiche plastifiée est un outil très visuel qui permet de répondre à ces problématiques. L'affiche se veut un document synthèse simple à consulter des différents points de régie en fonction des stades phénologiques de la culture. Cet outil pratique permet de prendre des décisions éclairées notamment en terme de lutte intégrée, et ce, grâce à une vue d'ensemble des actions agronomiques à prendre tout au long de l'année.

Le contenu qui est présenté sous forme de points d'information et accompagné de pictogrammes provient des itinéraires techniques détaillés PDF (financement PCAA) disponibles au www.lutteintegree.com. Il met en évidence les étapes clés requises à la production du légume incluant les seuils et les périodes utiles d'intervention de même que les outils de lutte intégrée éprouvés et disponibles actuellement sur nos marchés.

Dans le cadre de ce projet, six légumes (carottes, oignons, oignons verts, laitues semées, laitues transplantées et pommes de terre) ont été choisis en raison de leur importance économique, de la fréquence d'application d'intrants et de la disponibilité de méthodes de lutte alternatives efficaces.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE (Maximum 20 lignes)

Ce projet vise à fournir aux maraîchers qui souhaitent réduire l'utilisation de pesticides, un outil d'aide à la décision complet et convivial qui inclut les méthodes de lutte intégrée éprouvées et disponibles au Québec. Cet objectif répond non seulement aux orientations formulées dans le plan d'action du secteur maraîcher (FPMQ, 2010), mais également aux orientations formulées par la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.

L'outil développé permettra au gestionnaire horticole de prendre des décisions éclairées grâce à une vue d'ensemble tout au long de l'année des différents points de régie à exécuter, des ravageurs potentiels à chaque stade phénologique et des méthodes de contrôle alternatif disponibles.

Le projet, qui consiste à réaliser des itinéraires techniques sous forme d'affiches plastifiées pour six cultures (carottes, oignons, oignons verts, laitues semées, laitues transplantées et pommes de terre), a été réalisé en quatre étapes distinctes et complémentaires. À partir des informations colligées dans les itinéraires techniques, les consultants spécialisés (PRISME et PLEINE TERRE) ont présenté les informations clés en fonction des stades phénologiques de la plante. Une section a aussi été réservée pour les pratiques agronomiques dites générales. Des pictogrammes ont été choisis afin de distinguer facilement les périodes critiques à surveiller en terme de présence de ravageurs (insectes, maladies et mauvaises herbes), de même que les techniques de régie intégrée disponibles et à intégrer au calendrier de régie. Le contenu a également été révisé et validé auprès des conseillers agronomiques du MAPAQ Montérégie-Ouest, membres du comité expert du présent projet.

En terminant, les affiches ont été présentées à la journée Lutte intégrée tenue dans le cadre des Journées horticoles 2014. Les affiches seront distribuées en début d'année 2015 par l'APMQ à ses membres. Les affiches en format PDF seront disponibles également sur le site Web du Pôle d'excellence en lutte intégrée (<http://www.lutteintegree.com/fr/documents-techniques/>) et un article faisant la promotion de cet outil sera inclus dans la revue PRIMEURS MARAÎCHÈRES de mars 2015.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS (Maximum de 3 pages)

Activités	Date	Conclusions
Rencontre avec le comité d'experts pour s'entendre sur une méthodologie de travail et la présentation des informations Élaboration d'un canevas de base	24 février 2014	Concertation sur les composantes des itinéraires techniques. Élaboration du canevas de présentation des informations et ajout de pictogrammes pour mettre en lumière les activités de régie intégrée.
Identifier et documenter les informations requises pour les affiches	Automne 2014	Travail fait par les consultants pour six légumes (carottes, oignons, oignons verts, laitues semées, laitues transplantées et pommes de terre).
Révision technique et agronomique des affiches et correction. Rassembler et uniformiser les informations et montage des affiches pour l'impression. Impression des affiches	Octobre et novembre 2014	La validation du contenu agronomique des itinéraires techniques est effectuée par les agronomes consultants et les agronomes du MAPAQ Montérégie-Ouest, membres du comité expert. L'itinéraire technique de la fraise initialement prévu n'a pas été réalisé, et ce, à cause d'une situation imprévisible en lien avec la validation du contenu. La laitue transplantée l'a donc remplacé.

		Le PELI a procédé à l'uniformisation de la présentation des informations et la coordination du montage des affiches avec le graphiste.
--	--	--

Présenter des résultats au comité de direction du Pôle	Février 2015	Diffusion de l'outil
Rédaction d'un article pour Primeurs Maraîchères	Mars 2015	
Présentation du projet, diffusion de l'outil sur le site Web du Pôle d'excellence en lutte intégrée :	Janvier 2015	
Envoie des affiches aux producteurs (APMQ)	Hiver 2015	
Présentation des résultats aux producteurs lors de conférences (Journées horticoles)	4 déc. 2014	
Rédaction du rapport final pour la SPQA	Janvier 2015	

Les activités prévues ont été réalisées ou sont en voie de réalisation (présentation des résultats au comité de direction du PELI) et ont permis l'atteinte des résultats souhaités. Bien que certaines activités ont dû être annulées ou reportées pour diverses raisons, les itinéraires techniques sous forme d'affiches pour la carotte, l'oignon, l'oignon vert, la laitue (pommée et transplantée) et la pomme de terre ont été réalisés.

Pour assurer une diffusion optimale auprès de la clientèle cible, les itinéraires techniques ont été affichés aux Journées horticoles de St-Rémi (2 au 4 décembre 2014) dans la section des affiches scientifiques, et l'APMQ a été présente dans un kiosque dédié spécifiquement à la valorisation de cet outil durant les deux jours de l'exposition horticole.

Parmi les activités qui n'ont pas été réalisées, citons :

- L'itinéraire technique format affiche de la fraise
 - Dû à un manque de temps pour la validation du contenu, le comité expert a recommandé de ne pas réaliser cette affiche dans le cadre du

présent projet. Afin de respecter le nombre de cultures initialement convenues au projet, le comité expert a privilégié la déclinaison de deux modes de production dans la laitue : pommée et transplantée. Ceci, d'une part, pour répondre adéquatement aux modes de production qu'utilisent les producteurs de laitues québécois, et d'autre part, parce que la validation du contenu était réalisable dans les délais.

Dans le cadre du présent projet, les légumes faisant état d'un itinéraire technique sous forme d'affiche ont été choisis en raison de leur importance économique, de la fréquence d'application de pesticides et de la disponibilité de méthodes de lutte alternatives efficaces.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE (Maximum de ½ page)

Ce projet apportera un éclairage sur l'intégration des méthodes de lutte intégrée dans une régie de production afin de permettre aux producteurs de faire des choix judicieux pour leur entreprise. De plus, les itinéraires techniques sous forme d'affiche tels que présentés répondront à l'un des freins à l'adoption de méthodes alternatives aux produits chimiques signalés par les conseillers techniques et les producteurs, soit le manque d'information et de connaissances sur le fonctionnement et l'efficacité des méthodes de lutte intégrée.

Suite à la réalisation de ces itinéraires techniques qui concentrent l'information en un outil visuel couvrant les différents stades de cultures (du semis à l'entreposage), une stratégie de diffusion de l'outil conjuguée à des activités de transfert de connaissance pour soutenir la substitution de pesticides chimiques vers des procédés plus verts et sains sera mise en place par le PELI en collaboration avec des partenaires du secteur. Ce projet permettra donc d'outiller les producteurs maraîchers sur les alternatives en lutte intégrée disponibles et efficaces dans leurs conditions de production.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Élaine Grignon, M.Sc., agronome, Coordonnatrice du Pôle d'excellence en lutte intégrée
450-245-7289
peli@cld-jardinsdenapierville.com

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Nous tenons à remercier, d'une part, les collaborateurs au projet : PRISME, PLEINE TERRE, MAPAQ Direction régionale de la Montérégie Ouest, le CLD des Jardins de Napierville, le comité des producteurs maraîchers de la Montérégie Ouest et les entreprises maraîchères suivantes : Les Fermes R.R. et Fils inc., Ferme Lando et Fils inc., Les Jardins A. Guérin et Fils inc., les Jardins Ste-Clotilde inc., Delfland inc., Maraîchers JPL Guérin et Fils, Les Fermes Hotte et Van Winden inc., Ferme Thibert et Fils, Réal Pinsonneault et Fils inc.

Et d'autre part, les partenaires financiers.

Ce projet a été réalisé dans le cadre du volet 4 du programme Prime-Vert – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation par l'entremise de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021. »

ANNEXE(S)

A) 6 Itinéraires techniques sous forme d'affiche (PDF)

B) Compte rendu de la réunion du comité expert



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE
ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN
AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE
UNE PRODUCTION. Consulter les
itinéraires techniques complets pour
plus d'information.

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,3 - 5,8

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés
- acides

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse
à 45° par rapport aux drains

Choix du cultivar

- Cultivar résistant :
 - pour récolte en saison : variété au feuillage court
 - pour récolte à l'automne : variété au feuillage long
 - maladies
- Prioriser les semences pré-germées

Attention :

- utiliser de nouvelles semences

Rotation

- Minimum 3 ans sans oignon
- Idéal sur retour d'une culture bien désherbée (ex. : laitue, céleri...)
- Cultures de couverture et biofumigants :
 - contrôle des mauvaises herbes

Attention aux :

- retours d'Alliacées

Fertilisation

Éléments mineurs importants
(Si nouvelle terre noire : bore et cuivre nécessaires)



PRÉSEMIS

(début printemps)



SEMIS

(fin avril - 25 juillet)



CROCHET

(fin printemps - été - automne)



DRAPEAU

(fin printemps - été - automne)



1 - 3 FEUILLES

(fin printemps - été - automne)



3 - 5 FEUILLES

(fin printemps - été - automne)



5 - 7 FEUILLES

(fin printemps - été - automne)



RÉCOLTE

(été - automne)

Travail du sol

- Charrue ou chisel si nécessaire (profondeur : 30 cm)
- Herse rotative à axe horizontal avant le buttage (profondeur : 15 cm)
- Si besoin pour assécher le sol : herse à dents

Fertilisation

- Selon le PAEF
- Appliquer les 2/3 de l'azote

Insectes

- Mouches
- installer les pièges

- Semer à 25 mm de profondeur

- De 30 à 40 cm entre chaque rang

Insectes

- Mouche de l'oignon
 - Semer une plante piège comme la variété « Green Banner » sur le bord des champs.
 - Relâcher les mouches stériles
- Mouche des semis
 - Traitements foliaires selon les recommandations

Maladies

- Charbon
 - Semer sur un sol réchauffé

Désherbage

- Appliquer un herbicide si nécessaire

Maladies

- Botrytis
 - Installer les capteurs de spores

Insectes

- Ver gris
 - Dépister

Insectes

- Mouche de l'oignon et des semis :
 - Début du dépistage des dommages

Désherbage

- 1^{er} désherbage mécanique lorsque l'oignon a 2 feuilles

Insectes

- Mouche de l'oignon et du semis
 - Si dommages > 1 à 5 % : insecticides foliaires requis
 - Tondre les abords de champs

- Ver gris
 - Si nécessaire, traiter le soir

Maladies

- Botrytis
 - Début du dépistage

Fertilisation

- Stade 3 feuilles : appliquer en bandes 1/3 restant de l'azote au besoin
- Si carence de magnésium, manganèse et zinc : pulvérisation foliaire

Désherbage

- 2^e désherbage mécanique entre les rangs si besoin

Insectes

- Thrips
 - Début dépistage : mi-juin
 - Si traitement :
 - utiliser des buses avec jet balai ou jet balai double
 - volume d'eau > 500 l/ha
 - Profiter de la rosée :
 - ajouter un surfactant non ionique ou à base de silicone

- Irrigation si besoin

Désherbage

- Désherbage manuel au besoin

Insectes

- Thrips

Maladies

- Botrytis
 - Dépistage; le seuil : 3 lésions sur vieilles feuilles et 1 sur jeunes feuilles
 - Indice de sporulation, seuil : 80 %
 - Conditions climatiques humides
 - Ajuster la quantité de bouillie au stade de la culture
 - Si pluie prolongée, préférer des fongicides systémiques ou translaminaires

- Mildiou: intervenir dès les premiers symptômes dans le champ affecté et les champs voisins

- Pourriture bactérienne
 - Limiter l'irrigation par aspersion

- Récolter à la main avec un diamètre de 1 à 1,5 cm
- Attacher en paquet de 6 à 8

- Les champs abandonnés doivent être hersés et enfouis immédiatement
- **Attention** : Si l'herbicide « Frontier » a été appliqué, ne pas revenir en oignon, oignon vert, céleri ou carotte



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE
ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN
AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE
UNE PRODUCTION. Consulter les
itinéraires techniques complets pour
plus d'information.

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,3 - 5,8

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés
- acides

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse
à 45° par rapport aux drains

Choix du cultivar

- Cultivar résistant aux maladies et favoriser une variété de courte saison de croissance
- Prioriser les semences pré-germées
- Traitement pour le charbon et pour la mouche de l'oignon : voir avec le conseiller selon l'historique du champ et l'utilisation de mouches stériles.

Attention :

- utiliser de nouvelles semences

Rotation

- Minimum 3 ans sans oignon
- Idéal sur retour d'une culture bien désherbée (ex. : laitue, céleri...)
- Cultures de couverture et biofumigants :
- contrôle des mauvaises herbes

Attention aux :

- retours d'Alliacées

Fertilisation

Éléments mineurs importants
(Si nouvelle terre noire : bore et cuivre nécessaires)



PRÉSEMIS

(début printemps)



SEMIS

(fin avril - 20 mai)



CROCHET

(printemps)



DRAPEAU

(printemps)



1 - 3 FEUILLES

(printemps - été)



3 - 5 FEUILLES

(été)



5 - 7 FEUILLES

(été)



DÉBUT BULBAISON

(été)



BULBAISON

(été)



MATURATION

(été - automne)



RÉCOLTE
ET ENTREPOSAGE

(été - automne)

Travail du sol

- Passage avec la charrue ou chisel (profondeur : 20 à 25 cm)
- Passage avec la herse rotative à axe horizontal
- Si besoin d'assécher le sol : passage de la herse à dents
- Besoin d'un sol bien préparé avec une texture assez fine

Fertilisation

- Selon le PAEF
- À la volée et enfouir à la herse
- Appliquer les 2/3 de l'azote

Insectes

- Installer les pièges à mouches de l'oignon et des semis, 2 semaines avant de semer
- Les relâchers de mouches stériles doivent commencer avant l'apparition des premières générations de mouches naturelles

- Variétés destinées à la conservation, ne pas semer avant début mai
- 25 mm de profondeur
- Densité de semis visée 250 000 à 300 000 plants/acre
- De 40 à 62 cm entre chaque rang
- Semer l'orge (plante abri) à la volée (84 kg/ha) préféablement 2 à 3 jours avant l'oignon

Insectes

- Mouche de l'oignon
- Semer une plante piège comme la variété « Green Banner »
- Traiter avec les mouches stériles
- Si ni mouches stériles ni traitement de semences, appliquer le chlorpyrifos granulaire au sillon
- Mouche du semis
- Suivre les recommandations du conseiller et les résultats des pièges pour traitement foliaire

Maladies

- Charbon
- Semis sur sol réchauffé
- Éviter de semer trop profondément
- Mancozebe granulaire peut être appliqué au semis

Désherbage

- Appliquer un herbicide
- ### Maladies
- Botrytis
- Installer les capteurs de spores

Insectes

- Mouche de l'oignon et des semis
- Début du dépistage des dommages
- Ver gris
- Début du dépistage

Désherbage

- **Stade 1 feuille**
- Appliquer un herbicide anti-graminées de post levée pour détruire l'orge
- **Stade 2 feuilles**
- 2^e application de l'herbicide (au plus tôt, 21 jours après la 1^{re} application)
- **Après stade 2 feuilles**
- Un herbicide de contact peut être appliqué au besoin
- Appliquer après 2 ou 3 jours de soleil pour avoir la couche cireuse protégeant l'oignon

Insectes

- Mouche de l'oignon et des semis
- Si dommages de 5 à 10 %: applications foliaires 2 à 3 fois en 10 jours
- Tondre le bord des champs
- Ver gris
- Si nécessaire traiter le soir

Maladies

- Botrytis
- Début du dépistage
- Débuter les traitements fongicides préventifs dès l'apparition des 1^{res} taches ou les 1^{res} captures de spores

Fertilisation

- Stade 3 feuilles
- Appliquer en bande 1/3 de l'azote restant (max. le 24 juin)
- Si carence de manganèse, magnésium, zinc : pulvérisation foliaire

Désherbage

- Appliquer un herbicide au besoin

Insectes

- Thrips
- Début dépistage : mi-juin
- Si traitement (seuil : 1/feuille) :
- Utiliser des buses avec jet balai ou jet balai double
- Volume d'eau > 500 l/ha
- Profiter de la rosée
- Ajouter un surfactant non ionique ou à base de silicose

Maladies

- Botrytis
- Continuer ou débiter la régie

- Irrigation si besoin
- ### Désherbage
- Désherbage manuel au besoin

Désherbage

- Désherbage manuel au besoin
- Si besoin, irriguer

Maladies

- Botrytis
- **sensibilité maximale**
- Dépistage; seuil : 3 lésions sur vieilles feuilles et 1 sur jeunes feuilles
- Indice de sporulation seuil 80 %
- Conditions climatiques humides
- Ajuster la quantité de bouillie au stade de la culture
- Si pluie prolongée, favoriser l'emploi de fongicides systémiques ou translaminaires

Désherbage

- Désherbage manuel au besoin
- Irriguer dans les champs hâtifs mais attention à la maladie
- **Maladies**
- Mildiou
- Intervenir dès les premiers symptômes dans le champ affecté et le champ voisin
- Pourriture bactérienne
- Ne pas irriguer
- Ne pas entreposer à long terme

Insectes

- Thrips
- Surveiller

Début maturation

- Traiter les oignons d'entreposage à l'hydrazide maléique (anti-germinatif) au stade 5 à 8 feuilles vertes
- Arrêter le dépistage

Stade Maturation

- (couché à 100 %)
- Andainer et laisser sécher au champ 1 à 2 semaines, retourner les andains au besoin
- Évaluer la qualité

Récolte

- Les champs abandonnés doivent être hersés et enfouis immédiatement
- Récolter par temps sec (pour éviter les maladies)
- Les placer dans des bennes
- Les feuilles sont coupées à 1 - 2 cm du collet

Entreposage

- Bonne ventilation, contrôle des températures et de l'humidité
- Séchage si besoin
température : 25 à 30°C
Humidité relative : 60 à 65 %
- Refroidissement
-0,5°C / jour
Humidité relative : 65 à 70 %
- Entreposage
température : -1 à 4°C
Humidité relative : 70 à 75 %

MERCI

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation
Québec

Stratégie
physicochimique
appliquée en agriculture

Association des
producteurs maraichers
du Québec

CD
DES JARDINS-DE-NAPREVILLE
Centre local de développement

PLEINE TERRE

AGRONOMIE - ENVIRONNEMENT
CULTIVER LE SAVOIR-FAIRE

! Alternen les groupes chimiques
des produits utilisés pour éviter
le développement de la résistance.

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,6

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse à 45° par rapport aux drains

Choix du cultivar

- Cultivar résistant :
 - adapté à nos conditions climatiques
 - maladies
 - traitement de semences

Attention :

- utiliser de nouvelles semences

Rotation

- Minimum 3 ans sans carotte
- Idéal sur retour d'Alliacées
- Cultures de couverture et biofumigants :
 - lutte aux nématodes
 - lutte aux mauvaises herbes

Attention aux :

- retours d'Ombellifères
- retours qui laissent beaucoup de résidus fibreux

Fertilisation

Attention aux :

- excès d'azote
- éléments mineurs importants
 - Si nouvelle terre noire : bore, magnésium et cuivre nécessaires

LÉGENDE



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE UNE PRODUCTION. Consulter les itinéraires techniques complets pour plus d'information.



PRÉSEMIS

(début printemps)



SEMIS

(fin avril, mi-juin : hâtif)
(fin avril, mi-juillet : entreposage)



STADE 2 – 3 FEUILLES

(fin printemps - été)



STADE 3 – 5 FEUILLES

(été)



RÉCOLTE

(été - automne)



POST-RÉCOLTE ET ENTREPOSAGE

(automne - hiver)

Travail du sol

- Charrue ou chisel si nécessaire (profondeur : 30 cm)
- Herse rotative à axe horizontal avant le buttage (profondeur : 15 cm)
- Si besoin d'assécher le sol : herse à dents
- Besoin d'un lit de semence avec une texture assez fine, pas un travail de sol

Fertilisation

- Selon le PAEF

Insectes

- Pièges à charançon à installer 1 semaine avant le semis

Maladies

- Cultures pièges contre nématodes

Désherbage

- Si mauvaises herbes
 - Désherbage

- 13 mm de profondeur

- De 37,5 à 82 cm entre chaque rang

- Irrigation si nécessaire pour une levée uniforme

- Semer de l'orge ou de l'avoine à la volée pour la protection contre le vent

Maladies

- Pythium et excès d'eau
 - Semis sur butte

- Pourriture blanche sclérotique
 - ↑ espacement entre les rangs

Désherbage

- Destruction de la céréale
- Désherbage

Insectes

- Charançon
 - Traitement après le coucher du soleil
- Ver gris
 - Traitement la nuit

Désherbage

- Si mauvaises herbes à détruire, herbicide lorsque les rangs sont à demi-fermés
- Désherbage manuel au besoin

Insectes

- Charançon
 - Continuer le dépistage minimum jusqu'au 15 juillet

Mouche de la carotte

- Installer des pièges vers le 10 août jusqu'au 15 octobre (pour les carottes tardives)
- Traitement au coucher du soleil
- Tondre le bord des champs

Maladies

- Cercospora, Alternaria, brûlure bactérienne

Dépistage

- Pour les carottes tardives, commencer la régie fongicide, au stade de rangs à demi fermés
- Pour les carottes hâtives, pas nécessaire à moins d'avis contraires

Pourriture blanche sclérotique

- Tailler le feuillage (fin été)

Relevé de qualité

- 1 à 2 semaines avant la récolte pour dénombrer les rejets

- Éviter de récolter après la pluie: plus sensible au fendillement

- Récolter avec
 - Diamètre minimum : 19 mm
 - Longueur minimum : 17,5 cm

- Si présence de symptômes de pourriture blanche sclérotique, un traitement en trempage est possible avant l'entreposage

Gestion des abandons

- Hersage et enfouissement immédiat

Gestion des débris

- Ne pas laisser les racines au sol. Le feuillage peut rester, il protège contre l'érosion

- Désinfecter et laver les boîtes avant l'entreposage

Entreposer

- Jusqu'à la fin février maximum
- Température à 0°C
- Humidité relative à 95 %

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,4 – 6,0

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse à 45° par rapport aux drains

Choix du cultivar

- Cultivar tolérant :
 - brûlure de la pointe, nervation brune, montaison et tache bactérienne
- Choix des semences :
 - semence pré-germée enrobée à l'argile
 - traitement avec fongicide pour les semis hâtifs

Rotation

- 2 ans sans laitue
- Cultures de couverture et biofumigants :
 - lutte aux Sclerotinia, Botrytis, Rhizoctonia
 - lutte aux mauvaises herbes

Fertilisation

- Appliquer l'engrais avant le semis
- Appliquer la majorité de l'azote au semis, le reste au stade 7 feuilles

LÉGENDE



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE
ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN
AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE
UNE PRODUCTION. Consulter les
itinéraires techniques complets pour
plus d'information.



SEMIS

(du 20 avril au
26 juillet)



STADE

0 – 2 FEUILLES
(printemps - été)



STADE 3 FEUILLES À DÉBUT POMAISON

(été)



STADE POMAISON

(été - automne)



**7 – 10 JOURS
AVANT LA RÉCOLTE**
(été - automne)



**RÉCOLTE ET
POST-RÉCOLTE**
(été - automne)

Travail du sol

- Sol non ameubli :
 - Travail primaire avec la charrue ou le chisel (profondeur : 30 cm)
 - Herse rotative à axe horizontal (profondeur : 28 cm) juste avant de faire les billons
- Sol ameubli :
 - travail primaire en surface avec un cultivateur
 - second passage d'un cultivateur juste avant le billonnage

Fertilisation

- Selon le PAEF, après le travail primaire
- Azote: en majorité à la plantation

Billons

- Hauteur : 15 - 20 cm, 1 ou 2 rangs / billon
- Espace entre les billons :
 - 1 rang : 45,7 - 50,8 cm
 - 2 rangs : 91,4 - 101,6 cm
- Espace entre les rangs et entre les laitues sur le rang : 30,5 - 35,5 cm

Semis

- Taux : 3 - 15 semences tous les 30 cm
- Profondeur : 6 - 13 mm
- Irriguer

Maladies

- Si antécédent de Pythium, appliquer un fongicide granulaire homologué

Désherbage

- Stade 1 feuille : application d'un herbicide si besoin

Insectes

- Ver gris
 - Lorsque la nuit est >10°C
- Mouche des semis :
 - dépister les larves

Démariage

- Au stade 3 - 4 feuilles
- Manuellement à la pioche ou à la main
- Laisser 30 - 35 cm entre chaque plant

Désherbage

- Éviter lorsque le feuillage est humide
- Robots désherbeurs
- Lors du démariage :
 - dessus du billon à la pioche ou à la main
 - entre les billons, entre les rangs :
 - à la pioche ou à la main
 - rotoculteur
 - herbicide de contact avec écrans antidérives
- Stade 10 - 14 feuilles :
 - à la pioche ou à la main
 - au besoin, rotoculteur ou herbicide de contact dans l'entre-rang
- Faucher le bord des chemins et les fossés

Fertilisation

- Au besoin (le reste de l'azote non appliqué au semis)
- Au stade 7 feuilles
- Appliquer en bandes

Maladies

- Pythium, Botrytis, Rhizoctonia, Sclerotinia : fréquent en période humide
- Botrytis, Sclerotinia : traiter en atteignant le collet des plants
- Mildiou : traiter dès l'apparition des symptômes
- Taches bactériennes : limiter les activités lorsque le feuillage est humide
- Brûlure de la pointe (tip burn) : suivre l'humidité du sol, irriguer et apporter du calcium par temps sec

Insectes

- Puceron : dépistage continu et intervention au besoin. Stade critique : avant la fermeture de la pomme
- Cicadelle, punaise terne, fausse arpeuse : dépistage et intervention au besoin (selon les seuils)

Désherbage

- Si besoin : manuellement

Fertilisation

- Si besoin
- Foliaire, à faible dose (azote < 5 kg/ha)
- Appliquer avec la rosée

Irrigation

- Par aspersion
- Risques de propagation des maladies
- Nécessaire si les conditions sont propices à la brûlure de la pointe (tip burn)
- Système de rampes avec tubes au sol pour réduire les maladies

Insectes

- Puceron : dépistage et intervention au besoin
- Cicadelle, altise à tête rouge, punaise terne, fausse arpeuse, ver gris dans la pomme: dépistage et intervention au besoin

Maladies

- Mildiou : poursuivre ou débiter les traitements lorsque les conditions sont favorables (pluie ou rosée, temps nuageux, température modérée)
- Présence de taches bactériennes : limiter les activités
- Brûlure de la pointe : irriguer au besoin pour maintenir une croissance continue
- Traitement foliaire au calcium avant la fermeture de la pomme
- Brûlure de la marge des feuilles intermédiaires : irriguer
- Pourriture bactérienne liée à Erwinia : éviter les excès d'eau et d'azote

Irrigation

- Si nécessaire

Insectes

- Punaise terne, puceron, fausse arpeuse, altise à tête rouge, ver gris dans les pommes: attention aux délais avant récolte des traitements éventuels.

Maladies et désordres physiologiques

- Nervation brune, montaison, maladies fongiques et bactériennes (Mildiou, Botrytis, Sclerotinia, Rhizoctonia, Erwinia, taches bactériennes) : devancer la récolte si les dommages sont importants
- Brûlure de la pointe et malformation des pommes : irriguer

Fenêtre de récolte

- Température élevée : 2 jours
- Température fraîche : 5 jours

Récolte

- À la main, souvent avec un convoyeur
- En vrac avec ou sans cœur
- En boîte (24 ou 18 /boite), enveloppées ou non
- En combo : laitues fermes pour augmenter le poids (2 lb ch.)

Conservation

- Refroidissement rapide des laitues au vacuum
- Asperger le trou des laitues sans cœur avec une solution chlorée

Rejets

- Laitues déclassées si présence d'un insecte ou de dommages

Post-récolte

- Résidus de culture hachés finement et enfouis pour éviter la dispersion des ravageurs et des maladies

! Alternier les groupes chimiques des produits utilisés pour éviter le développement de la résistance.

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,4 – 6,0

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse à 45° par rapport aux drains

Type de transplants

- Motte cubique
- Multicellule

Choix du cultivar

- Cultivar tolérant :
 - brûlure de la pointe, nervation brune, montaison et tache bactérienne
- Choix des semences :
 - semence pré-germée enrobée à l'argile

Rotation

- 2 ans sans laitue
- Cultures de couverture et biofumigants :
 - lutte aux Sclérotinia, Botrytis, Rhizoctonia
 - lutte aux mauvaises herbes

Fertilisation

- Appliquer l'engrais avant la plantation
- Appliquer la majorité de l'azote à la plantation, le reste au stade 10 feuilles

LÉGENDE



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE UNE PRODUCTION. Consulter les itinéraires techniques complets pour plus d'information.



PRÉSEMIS

(début printemps - été)



STADE (SERRE)

(du 23 mars au 27 juillet)



TRANSPLANTATION

(fin printemps - été)



STADE 5 FEUILLES À DÉBUT POMAISSON

(été)



STADE POMAISSON

(été - automne)



7 - 10 JOURS AVANT RÉCOLTE

(été - automne)



RÉCOLTE ET POST-RÉCOLTE

(été - automne)

Travail du sol

- Sol non ameubli :
 - Travail primaire avec la charrue ou le chisel (profondeur : 30 cm)
 - Herse rotative à axe horizontal (profondeur : 28 cm) juste avant de faire les billons
- Sol ameubli :
 - Travail primaire en surface avec un cultivateur
 - Second passage d'un cultivateur juste avant le billonnage

Fertilisation

- Selon le PAEF, après le travail primaire
- Azote : en majorité à la plantation

Billons

- Hauteur : 15 - 20 cm, 1 ou 2 rangs/ billon
- Espace entre les billons :
 - 1 rang : 45,7 – 50,8 cm
 - 2 rangs : 91,4 – 101,6 cm
- Espace entre les rangs et entre les laitues sur le rang : 30,5 – 35,5 cm

Désherbage

- Faux semis (faire les billons pour laisser germer et détruire) à partir du 15 mai, 2 ou 3 semaines avant la plantation

Mottes cubiques

- Terreau déjà fertilisé, 1 semence par motte, recouverte de silice

Multicellules

- Terreau standard, fertilisation régulière en serre
- 1 semence par cellule, recouverte de vermiculite
- Plateaux entreposés dans un endroit frais et humide pendant 24 heures avant l'entrée en serre

Maladies

- Ne pas irriguer en fin de journée

Insectes

- Puceron : traitement en bassinage au moins 24 heures avant la transplantation

Transplanter

- Au stade 3 feuilles
- Le plateau ne doit pas toucher le sol
- Laver et désinfecter les plateaux après la transplantation

Si faux semis

- Herbicide de contact
- Au moins 24 heures avant la transplantation

Irrigation

- Avant et après la transplantation

Bâches

- Contre le gel printanier et automnal
- Les retirer avant les chaleurs importantes ou en début de pomaison

Insectes

- Ver gris :
 - Dépister à partir du début juin, lorsque la température de nuit est > 10°C
- Mouche des semis
 - Lors d'un retour dans le même champ, attendre au moins 4 semaines avant la transplantation

Désherbage

- Au stade 10 - 14 feuilles
- Éviter lorsque le feuillage est humide
- Robots désherbeurs
- Dessus du billon à la pioche ou à la main
- Entre les billons, entre les rangs :
 - à la pioche ou à la main
 - rotoculteur
 - herbicide de contact avec écrans antidérives
- Faucher le bord des chemins et fossés

Fertilisation

- Au besoin (le reste de l'azote non appliqué au semis)
- Au stade 10 feuilles
- Appliquer en bandes

Maladies et désordres physiologiques

- Pythium, Botrytis, Rhizoctonia, Sclérotinia :
 - fréquent en période humide
- Botrytis, Sclérotinia
 - traiter en atteignant le collet des plants
- Mildiou :
 - traiter dès l'apparition des symptômes
- Taches bactériennes :
 - limiter les activités lorsque le feuillage est humide
- Brûlure de la pointe (tip burn) :
 - suivre l'humidité du sol, irriguer et apporter du calcium par temps sec

Insectes

- Puceron : dépistage continu et intervention au besoin. Stade critique : avant la fermeture de la pomme
- Cicadelle, punaise terne, fausse arpeuse : dépistage et intervention au besoin (selon les seuils)

Désherbage

- Si besoin : manuellement

Fertilisation

- Si besoin
- Foliaire, faible dose (azote < 5 kg/ha)
- Appliquer avec la rosée

Irrigation

- Par aspersion
 - Risques de propagation des maladies
 - Nécessaire si les conditions sont propices à la brûlure de la pointe (tip burn)
- Système de rampes avec tubes au sol pour réduire les maladies

Insectes

- Puceron : dépistage et intervention au besoin
- Cicadelle, altise à tête rouge, punaise terne, fausse arpeuse, ver gris dans la pomme : dépistage et intervention au besoin

Maladies et désordres physiologiques

- Mildiou : poursuivre ou débiter les traitements lorsque les conditions sont favorables (pluie ou rosée, temps nuageux, température modérée)
- Présence de taches bactériennes : limiter les activités
- Brûlure de la pointe : irriguer au besoin pour maintenir une croissance continue
- Traitement foliaire au besoin
- Pourriture bactérienne liée à Erwinia : peut être associée à un excès d'eau ou d'azote

Irrigation

- Si nécessaire

Insectes

- Punaise terne, puceron, fausse arpeuse, altise à tête rouge, ver gris dans les pommes : attention aux délais avant récolte des traitements éventuels

Maladies et désordres physiologiques

- Nervation brune, montaison, maladies fongiques et bactériennes (Mildiou, Botrytis, Sclérotinia, Rhizoctonia, Erwinia, taches bactériennes) : devancer la récolte si les dommages sont importants
- Brûlure de la pointe et malformation des pommes : irriguer

Fenêtre de récolte

- Température élevée : 2 jours
- Température fraîche : 5 jours

Récolte

- À la main souvent avec un convoyeur
- En vrac avec ou sans cœur
- En boîte (24 ou 18 / boîte), enveloppées ou non
- En combo : laitues fermes pour augmenter le poids (2 lb ch.)

Conservation

- Refroidissement rapide des laitues au vacuum
- Asperger le trou des laitues sans cœur avec une solution chlorée

Rejets

- Laitues déclassées si présence d'un insecte ou de dommage

Post-récolte

- Résidus de culture hachés finement et enfouis pour éviter la dispersion des ravageurs et des maladies



INSECTES



DÉSHERBAGE



MALADIES



OUTILS DE LUTTE
ALTERNATIFS



DÉPISTAGE

TOUJOURS CONSULTER UN
AGRONOME AVANT D'ENTREPRENDRE
UNE PRODUCTION. Consulter les
itinéraires techniques complets pour
plus d'information.

GÉNÉRALITÉS

Sélection du site

- pH idéal : 5,2 - 6,2
(Chauler à petite dose, pendant les années de rotation)
- Taux de matière organique : 3 - 5 %

Attention aux sols :

- non nivelés
- non drainés
- lourds

Si sols compacts : passage de la sous-soleuse
à 45° par rapport aux drains

Choix du cultivar

- Selon besoins du marché
- Selon l'historique de maladies des champs
- Utiliser des semences certifiées

Rotation

- De 4 - 5 ans (minimum 3 ans)
- Choix des cultures selon l'historique du champ :
gale, sclérotiniose, verticilliose, rhizoctonie
- Engrais verts
 - Améliore la structure du sol
 - Lutte aux nématodes, maladies
 - Lutte aux mauvaises herbes

Fertilisation

Attention aux :

- surplus d'azote
 - ↑ infestations d'insectes
 - ↑ infestations de maladies
 - ↑ des mauvaises herbes

S'assurer de combler les besoins
en Mg, Ca, B et Mn

- Calibration des équipements
- Nettoyage et désinfection
- Vérifier la qualité des semences
à leur réception : (lavées)
 - choix de traitement de semence
 - choix du tranchage
- Conditionnement des semences,
tranchage et cicatrization



PRÉSEMIS
(début printemps)



GERMINATION/
PRÉLEVÉE
(printemps)



PLANTULE
(-20 CM)
(été)



BOUTONS FLORAUX/
FLORAISON
(été)



SÉNESCENCE
(fin été)



RÉCOLTE
(automne)

PRÉSEMIS

Travail du sol

- 1 ou 2 passages d'un cultivateur léger ou d'une herse

Fertilisation

- Selon le PAEF
- Si champ pauvre, application à la volée de K et Ca
- Si sol faible en P, application possible de mycorhizes

- Selon régie et si nécessaire : herbicide de pré-plantation ou faux semis

- Piège fosse avant émergence des doryphores (champs semés tôt)

SEMIS

Plantation

- Choix de la date
- Température de la semence : 10 - 13°C
- Température optimale du sol : 15,5°C
- 5 - 7 cm de profondeur
- 20 - 30 cm entre les plants
- 86 - 91 cm entre les buttes
- Attention au planteur à pic si conditions non optimales

Désherbage

- Selon régie et si nécessaire : herbicide en bandes (sera suivi par sarclage et buttage en post-levée)

Maladies

- Selon l'historique du champ, traiter dans le sillon

Insectes

- Doryphore : retarder le semis lorsque pression élevée, traiter les bordures à la plantation si possible, éviter de traiter dans le sillon en terre organique, utiliser des plantes-pièges

Fertilisation

- Adapter selon le cultivar
- Ca : prévention des maladies

PRÉLEVÉE

Désherbage

- Généralement, premier passage d'herbicide pleine largeur ou en bandes en prélevée ou post-levée (craquelage du sol)

- Peigne avant tigelle du tubercule à 5 cm de la surface du sol

- Drainage : creuser des rigoles ou passer le sarcler

Maladies

- Pourriture des plantons (selon les conditions printanières)
- Rhizoctonie

Insectes

- Doryphore : limite pour l'installation du piège-fosse (champs semés tôt)

LEVÉE (FIN PRINTEMPS)

Désherbage

- Selon régie et si nécessaire : herbicide anti-germinatif en post-levée 5 - 8 cm
- Peigne mauvaises herbes 2 feuilles et moins
- Fraise à crochet (sol plus lourd)

Maladies

- Mildiou : installer les capteurs de spores
- Possibilité d'un premier traitement fongicide (rare à ce stade)
- Surveiller la progression du mildiou aux États-Unis
- Pourriture/rhizoctonie (décision de herser ou non)

Insectes

- Doryphores : dépister les adultes et les œufs (technique du boom d'éclosion)

Irrigation

- Installer les tensiomètres

Désherbage

- Selon régie et si nécessaire : herbicide anti-germinatif en post-levée
- Sarcler (entre 7 à 30 cm de hauteur)

Maladies

- Mildiou : habituellement, 1^{er} fongicide, alterner les passages pour favoriser un bon recouvrement des fongicides
- Brûlure hâtive : 1^{er} fongicide avant la floraison
- Sclérotiniose : selon historique, traitement préventif dans les champs
- Jambé noire/rhizoctonie

Insectes

- Doryphore : adultes, œufs, larves
- Traitement localisé, possibilité d'introduction d'auxiliaires

- Altise : seuil de 30 - 50 trous / foliole

- Puceron : seuil pour la table : 50 - 100 pucerons / feuille
- Cicadelle : installation des pièges collants

Buttage

- 30 cm sans feuillage entre 2 rangs
- Si nécessaire, dernier moment pour ajuster la fertilisation : rhizoctonie, brûlure hâtive et verticilliose

Irrigation

- Aide à réduire la brûlure hâtive, la verticilliose, la dartrose et la gale
- Fongicide suite à une irrigation et non l'inverse

Désherbage

- Selon les cas, un 2^e passage d'herbicide post-levée
- Butteur

- Entretien des bords de champs : contrôle la banque de semences

Maladies

- Mildiou/brûlure (continuer la stratégie fongicide selon niveau de risque), dartrose pourriture, sclérotiniose, flétrissement, verticilliose
- Irrigation pour éviter le stress par la sécheresse (voir point précédent)

Insectes

- Doryphore : moment stratégique
- Altise : seuil de 10 nymphes / 100 feuilles
- Puceron : seuil de 25 - 50 pucerons / feuille

Irrigation

- Important! Initiation et développement des tubercules

MATURITÉ (FIN ÉTÉ)

- Mildiou/brûlure (stratégie fongicide selon le risque), dartrose, pourriture, sclérotiniose, flétrissement, verticilliose, moisissure grise.
- Doryphore (développement 2^e génération, insecticide rarement nécessaire)
- Altise, cicadelle, puceron (seuil de 10 - 25 pucerons / feuille)

Irrigation

- Au besoin

Irrigation

- Assez d'eau pour le grossissement des tubercules
- Éviter l'excès : maladies et problèmes de formation de la pelure

Défanage (2 - 4 semaines avant récolte)

- Attention au moment selon maladie problématique
- Défanant, éviter dose maximum en 1 seule application
- Arracheur / broyeur à fanes
- Aucun insecticide généralement nécessaire 2 semaines avant récolte
- Dernier traitement fongicide au moment du défanage. Surtout si présence de mildiou

PRÉ-RÉCOLTE (AUTOMNE)

Qualité

- Lorsque possible et si champ à risque :
 - évaluation des tubercules
 - présence de maladies pour planifier l'écoulement des lots
 - rendements

Entrepôt

- Nettoyer et désinfecter
- Vérifier les équipements / ventilation
- Augmenter l'humidité des entrepôts



- Moment de récolte suite au défanage selon historique de champ
- Réduire les blessures mécaniques
- Hauteur de chute : sous 15 cm
- Récolter tout pour éviter les volontaires

Précautions

- Récolter dès que les fanes sont mortes
- Tubercules à 10 - 18°C
- Éviter sol trop humide
- Éviter les gelées
- Éviter excédent de terre
- Évaluer la qualité
- Éliminer les rebuts au champ
- Récolter en dernier les champs avec mildiou, pourriture molle bactérienne (vendre rapidement)



- Selon maladies et durée d'entreposage, traitement possible des tubercules (tache argentée, rhizoctonie, mildiou, pourriture molle bactérienne, pourriture rose, fusarium)

ENTREPOSAGE (AUTOMNE)

Subérisation

- Conditions idéales : 13 - 15°C, humidité entre 90 - 95%, ventilation pendant 2 - 3 semaines
- Éviter condensation sur parois des entrepôts et sur tubercules

Élimination des rebuts

- Traitement antigerminatif - CIPC (oct. à déc.)
- Conditions d'entreposage : table : entre 6 - 7°C avec une ventilation intermittente



CLD DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE
Pôle d'excellence en lutte intégrée



Résumé

rencontre du Comité Expert- Itinéraires techniques

24 février 2014

Présences:

Christine Villeneuve, Agr. MAPAQ
Nathalie Roullé, Biologiste, PELI
Élaine Grignon, Agr. PELI
Carrolyn O'Grady, Agr. MAPAQ
Mario Leblanc, Agr., MAPAQ
Linda Roberge, D.T. PRISME
Nadia Surdek, Agr. Pleine Terre

Généralités

Cette rencontre vise à établir le canevas de travail pour les affiches plastifiées (projet Prime-Vert).

Unanimement il a été résolu de présenter les informations en fonction des Stades phénologiques des plantes.

- une section sera réservée pour les pratiques de planification et préparation
- un code de couleur associé à un icône permettra de distinguer les pratiques de régulation des mauvaises herbes, maladies et insectes.
- Un identifiant spécifique mettra en lumière les pratiques de lutte intégrée.
- Élaine Grignon et Nathalie Roullé prépareront un canevas type (basé sur la culture de la fraise)
- Les affiches: laitue, oignon, oignon vert, carotte et fraise seront faites les PRISME
- L'affiche pomme de terre sera faite par PleineTerre
- Les affiches brutes seront acheminées aux membres du comité Expert pour révision AVANT l'envoi au graphisme.
- Date maximale pour envoyer les informations au graphisme: 1 novembre 2014

Le demandeur de ce projet ne peut être le Syndicat des producteurs maraichers de St-Jean Valleyfield parce que le syndicat a migré en comité régional. Une demande sera faite par Élaine Grignon à l'APMQ.



CLD DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE

Pôle d'excellence en lutte intégrée

Une priorité
pour l'agriculture
d'aujourd'hui et de demain !

Cette activité est réalisée grâce à la participation financière des partenaires suivants:



CONSEIL POUR
LE DÉVELOPPEMENT DE
L'AGRICULTURE DU QUÉBEC

*Le CDAQ gère le volet régional du secteur de la production du
Programme canadien d'adaptation agricole*



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



Stratégie
phytosanitaire
québécoise en agriculture

Programme Prime Vert, sous volet 11.1 - Appui à la stratégie phytosanitaire Québécoise