



DIVISION DE LA PRODUCTION ET DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX DIRECTION DES PRODUITS VÉGÉTAUX AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS 59, promenade Camelot Nepean (Ontario) Canada K1A 0Y9 (Tél. : 613-225-2342; fax : 613-228-6602)	D-97-12
	(DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR) Le 3 août 2005 (4e révision)
Titre PROGRAMME DE CERTIFICATION DES POMMES DE TERRE DE SEMENCE – PROGRAMME DE DÉPISTAGE DU FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN POUR LES POMMES DE TERRE DE SEMENCE CULTIVÉES AU CHAMP	

Référence
3700-2-1

OBJET

La présente directive contient les lignes directrices concernant l'analyse exigée en vertu du *Règlement sur les semences*, partie II, pour déterminer l'absence de *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Spieckermann & Kotthoff 1914) Davis, Gillaspies, Vidaver & Harris 1984 (*C. m. sepedonicus*), agent du flétrissement bactérien (FB) chez la pomme de terre de semence cultivée au champ. On y traite plus particulièrement de la période où il convient de faire l'échantillonnage, de la taille des échantillons et du regroupement de plusieurs échantillons pour l'analyse.

Des changements au régime d'échantillonnage sont décrits dans cette révision. Les options pour l'échantillonnage détaillées dans la version précédente permettaient le choix entre deux options d'échantillonnage connues sous le nom de "option 1" ou "option 2". Les recommandations faisant suite à un processus consultatif mené par des représentants de l'industrie de la pomme de terre de semence sont actuellement mises en application. Les deux options d'échantillonnages ont été remplacées par un régime d'échantillonnage simplifié. De plus on anticipe également que des amendements à la réglementation exigeront que tous les lots vendus de classe Élite 1 soient également analysés pour dépister le FB. Dans l'intérim, tel que recommandé par les représentants de l'industrie, les producteurs peuvent vouloir adopter des mesures additionnelles pour analyser les semences vendus de classe Élite 1 sur une base volontaire.

Table des matières

Révision	3
Approbation	3
Registre des modifications	3
Distribution	3
Introduction	3
Portée	4
Références	4
Définitions et acronymes	4
1.0 Exigences générales	5
1.1 Fondement législatif	5
1.2 Organisme nuisible réglementé	6
1.3 Produit réglementé	6
2.0 Politique	6
2.1 Exigences réglementaires	6
2.2 Choix des lots ou des champs à analyser	6
3.0 Méthode d'échantillonnage	7
3.1 Taille de l'échantillon	7
3.2 Prélèvement de tiges	10
3.3 Prélèvement de tubercules	12
3.4 Regroupement d'échantillons	13
3.5 Envoi d'échantillons à un laboratoire accrédité par l'ACIA et aux laboratoires du CEMP	14
3.6 Emballage et transport	15
3.7 Identification des échantillons	17
4.0 Analyses en laboratoire	18
5.0 Résultats des analyses	18
6.0 Suivi en cas de résultats positifs	19
7.0 Annexes	19
Annexe 1 : Époque de prélèvement des tiges : nombre de jours après l'ensemencement pour certaines des variétés cultivées au Canada	21

Révision

La présente directive sera examinée tous les trois ans, sauf indication contraire. La prochaine révision est prévue pour le 3 août 2008. La personne-ressource pour la présente directive est Joanne Rousson. Pour obtenir des précisions ou des renseignements supplémentaires, communiquer avec la Section de la pomme de terre.

Approbation

Approuvée par :

Directeur
Division de la protection des végétaux

Registre des modifications

Les modifications apportées à la présente directive seront datées et distribuées selon la liste suivante.

Distribution

1. Liste d'envoi des directives (Régions, ERP, USDA)
2. Gouvernements provinciaux, industrie (par l'entremise des services régionaux)
3. Organisations sectorielles nationales (Conseil Canadien de l'Horticulture)
4. Internet

Introduction

En 1997, une modification du règlement a établi de nouvelles normes pour le dépistage de l'agent du flétrissement bactérien (FB) *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*. Ainsi, un minimum de deux lots de semences et tous les lots de semences expédiés dans les classes E-II, E-III, E-IV et Fondation doivent être soumis à une épreuve de dépistage du FB, sur chaque unité de ferme. La directive D-97-12 (original, en vigueur le 31 juillet 1997) visait à fournir des renseignements sur le choix des lots de semences, sur l'échantillonnage, sur la taille de l'échantillon, sur le prélèvement des tubercules et des tiges, sur le regroupement de plusieurs échantillons au laboratoire pour l'analyse et sur l'emballage et le transport.

Pour des renseignements sur les modalités d'enquête à suivre après la détection de *C. m. sepedonicus* dans une unité de production, on devrait consulter la directive qui suit:

- Programme de certification des pommes de terre - Modalités d'enquête à suivre après la détection de *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* dans une unité de production de pommes de terre de semence, D-95-18.

Il est important de noter que la probabilité de détection de *C. m. sepedonicus* dépend de plusieurs variables, dont la taille de l'échantillon, le type de prélèvement et l'incidence de la maladie. Par exemple, la probabilité que l'on puisse détecter *C. m. sepedonicus* à une incidence de 0,1 % est d'environ 33 % dans un échantillon de 400 tubercules ou tiges, et d'environ 70 % dans un échantillon de 1 200 tubercules ou tiges.

La présente directive traite exclusivement du dépistage exigé pour les pommes de terre de semence cultivées au champ. Le *Règlement sur les semences*, partie II, exige également des épreuves de dépistage spécifiques à *C. m. sepedonicus* pour le matériel nucléaire et ses équivalents. Les politiques de la Protection des végétaux concernant ces aspects sont établies dans deux autres directives, soit :

- Production, conservation, multiplication et certification des plants de base de pommes de terre de semence, D-97-08.
- Programme de certification des pommes de terre de semence - Exigences concernant la production des semences Pré-Élite à partir de sources autres que le matériel nucléaire, D-97-11.

Portée La présente directive traite de l'échantillonnage et de l'épreuve de dépistage nécessaires pour établir que des pommes de terre de semence cultivées au champ sont exemptes de *C. m. sepedonicus* et est destinée au personnel des services d'inspection et des laboratoires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), aux laboratoires accrédités par l'ACIA et aux producteurs.

Références **La présente directive remplace la directive D-97-12 (3^e révision) du 17 février 2005.**

Définitions et acronymes

CEMP	Centre d'expertise sur les maladies de la pomme de terre
Champ	Étendue de sol définie où des pommes de terre de semence Choix du sélectionneur ou des pommes de terre d'une variété et d'une classe données sont plantées ou ont été produites. (<i>Règlement sur les semences</i>)
Culture	Pommes de terre de semence Choix du sélectionneur ou variété ou classe données de pommes de terre de semence cultivées dans un milieu aseptique ou un milieu protégé ou dans un ou plusieurs champs d'une unité de production. (<i>Règlement sur les semences</i>)
Échantillon prélevé au champ	Nombre de plantes ou de tubercules à choisir au hasard par champ ou par lot identifié par un numéro de certification et sur lesquels les tissus à analyser sont prélevés.

Échantillon composite	Nombre de segments de tiges ou de morceaux de tubercules qui peuvent être regroupés en une seule unité aux fins d'analyse selon le protocole de laboratoire.
Flétrissement bactérien	Nom d'une maladie causée par la bactérie pathogène <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i> . (<i>Règlement sur les semences</i>)
FB	Flétrissement bactérien
Lot	Quantité récoltée de pommes de terre de semence d'une variété et d'une classe données qui peut être identifiée par un numéro de certification ou quantité de pommes de terre de semence Choix du sélectionneur qui peut être identifiée par un numéro de certification. (<i>Règlement sur les semences</i>)
Méthodes officielles:	Les laboratoires agréés par l'Agence canadienne d'inspection des aliments doivent employer les méthodes indiquées dans le présent document pour les analyses diagnostiques.
Producteur	Personne physique ou morale, coopérative ou société de personnes qui cultive des pommes de terre de semence. (<i>Règlement sur les semences</i>)
Unité de production	A) Soit une parcelle de terre unique exploitée pour la production et la commercialisation de pommes de terre de semence sous l'autorité d'un producteur; B) soit un nombre déterminé de parcelles de terre distinctes exploitées comme une entité unique et sur lesquelles sont utilisées des installations, des entrepôts et de l'équipement communs pour la production et la commercialisation de pommes de terre de semence sous l'autorité d'un même producteur. (<i>Règlement sur les semences</i>)

1.0 Exigences générales

1.1 Fondement législatif

Loi sur la protection des végétaux, L. C. 1990, ch. 22

Règlement sur la protection des végétaux, DORS/95-212

Loi sur les semences, L. R., ch. S-8 et modifications, soit 1976-1977, ch. 28 et 1985, ch. 47

Règlement sur les semences et modifications, soit DORS/91-526, DORS/93-331,

DORS/95-179, DORS/95-215, DORS/97-118, DORS/97-292, DORS/2000-283,

DORS/2000-184 et DORS/2000-198.

1.2 Organisme nuisible réglementé

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* est un agent pathogène qui cause le flétrissement bactérien chez la pomme de terre de semence cultivée au champ.

1.3 Produit réglementé

Pomme de terre de semence cultivée au champ (*Solanum tuberosum*)

2.0 Politique

2.1 Exigences réglementaires

Actuellement, le *Règlement* exige une épreuve de dépistage de *C. m. sepedonicus* pour tous les lots de pommes de terre de semence vendus par l'unité de production à l'exception de ceux des classes Pré-Élite, Élite I et Certifiée. De plus, il faut analyser au moins deux lots par unité de production de tubercules destinés à la production de pommes de terre de semence. L'analyse peut porter sur des tiges prélevées avant la récolte ou sur des tubercules prélevés sur les tiges une fois la plante morte, avant, durant ou après la récolte.

2.2 Choix des lots ou des champs à analyser

Lorsque l'unité de production ne vend aucun lot de pommes de terre comme semences ou n'en vend qu'un seul, il faut quand même faire analyser au moins deux lots par unité de production pour être conforme au *Règlement sur les semences*. Le producteur et l'inspecteur peuvent discuter du choix des lots à analyser, mais à la fin, la décision est prise par l'inspecteur. Ce choix doit être fait en tenant compte des considérations suivantes :

- de préférence, les deux lots doivent être utilisés à des fins de production de semences dans la même unité de production la saison suivante,
- la priorité doit être donnée aux lots qui font partie de l'unité de production depuis le plus longtemps ou aux lots des classes les plus basses.
- si seulement des lots de pomme de terre de semence de classe Pré-Élite, Élite 1 ou Certifiés sont produits sur la ferme, ces lots doivent être analysés afin de rencontrer les exigences minimales d'analyse de deux lots par unité de production.

Remarque : Parfois, une unité de production ne produit qu'un seul lot de semences; il s'agit alors du seul lot à analyser suivant les conditions énoncées dans le *Règlement sur les semences* pour demeurer admissible comme producteur de semences.

3.0 Méthode d'échantillonnage

À moins d'indications contraires, le producteur prélève les échantillons suivant les instructions de l'inspecteur de l'ACIA. Les plantes ou les tubercules doivent être choisis au hasard, ce qui permet de constituer un échantillon représentatif non biaisé du champ ou du lot. Les échantillons d'un lot ou d'un champ donné doivent être envoyés séparément de ceux des autres lots ou champs, dans des sacs fermés et identifiés individuellement suivant les indications données à la section 3.7.

Chacun des échantillons prélevés par un inspecteur de l'ACIA ou sous la supervision directe d'un inspecteur de l'ACIA pour rencontrer les exigences particulières d'un pays importateur, ou pour rencontrer les exigences de la directive D-95-18, doit être scellé par un inspecteur de l'ACIA. L'intégrité des échantillons doit être maintenue à partir du moment du prélèvement jusqu'à ce que les résultats de l'analyse soient prêts. Les représentants des laboratoires accrédités par l'ACIA refuseront les échantillons qui arrivent incorrectement scellés au laboratoire.

Il est important de se rappeler que le producteur peut expédier des pommes de terre de semence des classes Pré-Élite, E-I et Certifiée sans autre épreuve de dépistage de *C. m. sepedonicus* si le minimum de deux lots de semences pour l'unité de production a été analysé et que les résultats sont négatifs.

Les régimes de dépistage du flétrissement bactérien seront différents selon le statut de la maladie sur l'unité de production. Les unités de production sans antécédents de flétrissement bactérien seront échantillonnées sous le régime de dépistage normal. Cependant, les unités de production où le flétrissement bactérien a été détecté devront être échantillonnées selon le régime de dépistage intensif pendant trois années suivant la détection de la maladie sur l'unité de production.

3.1 Taille de l'échantillon

3.1.1 Régime de dépistage normal : Unité de production sans antécédents de FB

La taille minimale de l'échantillon requis dépend de la superficie du champ. La taille de l'échantillon, c'est-à-dire le nombre de tiges à prélever par champ, ou de tubercules à prélever par lot (échantillon prélevé au champ), dépend de la superficie du champ. Des valeurs sont indiquées pour diverses superficies au tableau 1.

Tableau 1: Taille des échantillons prélevés au champ pour le dépistage de l'agent du FB.

Superficie du champ	Taille de l'échantillon
Moins de 0,025 ha	1,0 % des plantes ou des tubercules (au moins 5, au plus 50)
de 0,025 ha à moins de 1 ha	100 tiges ou tubercules
de 1 ha à moins de 4 ha	200 tiges ou tubercules
de 4 ha à moins de 40 ha	400 tiges ou tubercules
40 ha ou plus	800 tiges ou tubercules

Afin d'établir l'absence de *C. m. sepedonicus*, toutes les analyses doivent être effectuées avant qu'un inspecteur puisse émettre des étiquettes, des dossiers de transport en vrac, des certificats d'autorisation ou l'équivalent. Le producteur doit s'assurer d'avoir en main une copie des résultats de laboratoire.

Les conditions suivantes doivent également être rencontrées avant qu'un inspecteur puisse émettre les documents mentionnés précédemment.

- Un minimum de deux lots (sauf si seulement un lot a été produit dans l'unité de production) ont été analysés suivant les instructions de l'inspecteur, et l'épreuve de dépistage de *C. m. sepedonicus* a donné des résultats négatifs.
- Si le lot à expédier est de classe E-II, E-III, E-IV ou Fondation, une épreuve de dépistage du FB a été faite, et le résultat est négatif.

Le régime de dépistage normal peut ne pas permettre de satisfaire aux exigences de tous les pays importateurs. Pour des raisons phytosanitaires, le prélèvement et l'analyse d'échantillons additionnels pourrait alors être nécessaire pour remplir les conditions particulières établies par certains pays importateurs.

3.1.2 Régime de dépistage normal : Nouveaux producteurs de semences

Lorsqu'un nouveau producteur commence à participer au Programme de certification des pommes de terre de semence, les deux premières années, les échantillons doivent être prélevés selon le régime de dépistage normal (section 3.1.1) par un inspecteur ou sous la supervision directe d'un inspecteur. Celui-ci a alors la possibilité d'expliquer au producteur comment l'échantillonnage doit être fait et de vérifier si les échantillons sont correctement prélevés.

3.1.3 Régime de dépistage intensif pour les trois premières années : Unités de production où *C. m. sepedonicus* a été détecté au cours des 6 années précédentes.

Vu la probabilité accrue de la récurrence de la maladie dans les unités de production où *C. m. sepedonicus* a été détecté récemment, il faut exercer une surveillance intensive, ainsi qu'une augmentation de la taille des échantillons à analyser, pour être en mesure d'affirmer que *C. m. sepedonicus* a été éliminé.

Pendant au moins six années après que *C. m. sepedonicus* a été détecté dans une unité de production, le prélèvement des échantillons doit être fait par un inspecteur de l'ACIA ou sous sa supervision directe. Par supervision directe, on veut dire que l'inspecteur de l'ACIA doit être sur les lieux pour constater que tous les échantillons exigés sont prélevés au hasard et sont représentatifs du lot de semences désigné par l'identification.

Cette période comprend les trois premières années sous le régime de dépistage intensif et trois autres années sous le régime de dépistage normal. Sous le régime de dépistage intensif il faut prélever au moins 1 000 tiges ou tubercules dans chaque culture ou lot de semences (indifféremment de leur classe) qui ont été produits sur une superficie de 1 hectare ou plus. Pour les champs d'une superficie inférieure à un hectare, il faut prélever un échantillon de la taille indiquée au tableau 1 ci-dessus (section 3.1.1).

Tous les échantillons additionnels dont il est question ici sont envoyés au Centre d'expertise sur les maladies de la pomme de terre (CEMP) pour analyse sans frais pour le producteur. Consulter les explications additionnelles présentées à la section 3.5.

3.1.4 Prélèvement et analyse d'échantillons par les producteurs de façon volontaire afin de rencontrer les exigences de la directive D-95-18

Les producteurs ont la possibilité de faire analyser une plus grande quantité de tiges ou de tubercules en surnombre par rapport à ce qui est mentionné dans la présente directive. Les producteurs voulant procéder à un échantillonnage en surnombre et à leurs frais sont encouragés à procéder de la sorte. Si une situation se produit où un producteur ferait partie d'une enquête, telle que précisée dans la directive D-95-18, tout échantillonnage et analyse en surnombre ne sera officiellement reconnu et considéré valide que si:

- les échantillons ont été prélevés de façon aléatoire par ou sous la supervision directe d'un inspecteur de l'ACIA, et
- les échantillons ont été scellés par un inspecteur de l'ACIA, et
- l'analyse de ces échantillons, comprenant au moins 1000 ou 2000 tiges ou tubercules, a été effectuée dans un laboratoire accrédité par l'ACIA.

Les résultats provenant de toute analyse additionnelle conduite suite à l'initiative d'un producteur seront révisés, et évalués quant à leur équivalence, au moment de la mise en place d'une enquête aux termes de la directive D-95-18. Les lots de semences qui présentent des résultats considérés conformes aux exigences de la directive D-95-18 ou à

ceux énoncés ci-dessus ne devraient pas être sujets à un échantillonnage ou une analyse supplémentaires et ne devraient pas être refusés à la certification en raison de la présence de *C. m. sepedonicus*.

3.2 Prélèvement de tiges

Les échantillons de tiges ne peuvent être prélevés que lorsque les pommes de terre ont été cultivées pour un nombre minimum de jours. Ce minimum doit être égal à au moins 75% du nombre de jours jusqu'à la maturité (la maturité varie selon les variétés, consulter le tableau 2 et l'annexe 1) ou 90 jours de croissance.

Par exemple, un champ semé le 1^{er} juin (jour 152 en 1997) et dont on prévoit que la variété atteindra sa maturité (100 jours) le 8 septembre (jour 252) peut être échantillonné 75 jours après l'ensemencement [(252 - 152 = 100) X 0,75 = 75 jours], soit le 14 août, ou jour 227 (152 + 75). Comme on sait que de nombreux facteurs peuvent influencer sur le nombre de jours de croissance d'une culture donnée, cette règle n'est énoncée qu'à titre indicatif pour aider à déterminer une date où l'échantillonnage peut raisonnablement commencer. L'inspecteur a la responsabilité d'approuver la date la plus rapprochée de la date de plantation pour le début de l'échantillonnage des tiges.

On peut aussi consulter le tableau figurant ci-après (Tableau 2) pour déterminer le nombre approximatif de jours de croissance qui doivent s'écouler avant le début des échantillonnages. Les valeurs indiquées sont établies en fonction de la précocité de maturation du cultivar considéré ou du nombre de jours nécessaires pour qu'il parvienne à maturité. Des valeurs spécifiques (nombre de jours après la plantation) sont données pour certaines des variétés cultivées au Canada à l'annexe 1.

Tableau 2: Époque pour l'échantillonnage des tiges

Précocité de maturation du cultivar*	Nombre de jours jusqu'à la maturité*	Nombre de jours avant l'échantillonnage
très hâtive	65 - 70	55**
hâtive	70 - 80	60
moyennement hâtive	80 - 90	65
hâtive-intermédiaire	90 - 100	75
intermédiaire	100 - 110	80
moyennement tardive	110 - 120	85
tardive	120 - 130	90
très tardive	130 - 140+	90

* D'après Variétés de pommes de terre au Canada, Ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, ISBN 0-888-38-834-9, 1997.

** Les cultures de variétés récoltées avant 65 jours doivent être échantillonnées lorsqu'au moins 75 % du nombre de jours de croissance prévu s'est écoulé.

Même si la culture a atteint le nombre minimal de jours de croissance pour la tenue de l'échantillonnage des tiges, la culture doit être en bonne condition pour que l'échantillonnage puisse avoir lieu. Lorsque des cultures sont dans un état de sénescence avancée, ont été exposées à des herbicides ou à des conditions climatiques difficiles, de nombreux pathogènes tels des bactéries ou des champignons peuvent pénétrer dans les tiges et peuvent altérer la détection de *C. m. sepedonicus*.

En ce sens, une culture sur laquelle a été pulvérisé un agent dessiccateur (pour le défanage) ou exposée à une période de gel, ou qui est parvenue à un stade de maturité avancée (plus de 25% des tiges mortes) ne peut être retenue pour l'échantillonnage des tiges. Seuls les tubercules pourront alors être échantillonnés.

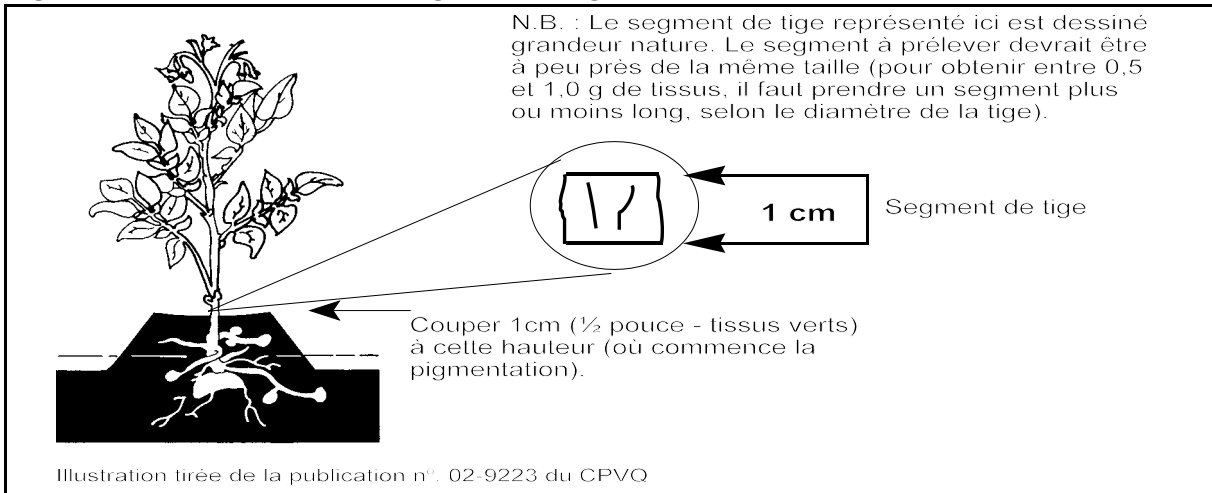
On ne doit prélever qu'une tige par plante (chaque segment doit provenir d'une plante différente). Le choix des plantes doit être fait au hasard, afin que l'échantillon soit autant que possible représentatif de l'ensemble du champ.

Si la même variété et la même classe de pomme de terre est cultivée dans plusieurs champs (les récoltes faisant alors partie du **même lot**), on peut les combiner dans un même échantillon. La superficie totale des champs sert alors à déterminer la taille de l'échantillon (trois champs de 1 hectare = un champ de 3 hectares).

Le segment de tige envoyé pour l'analyse doit mesurer environ 1 cm de longueur et être prélevé au niveau du sol (figure 1); il doit peser de 0,5 à 1,0 g. Le prélèvement se fait comme suit : on relève l'une des tiges principales de la plante en veillant à laisser les tubercules dans le sol; on enlève la terre excédentaire puis, avec un sécateur, on coupe la tige à la base, à la démarcation correspondant au niveau du sol (où commence la pigmentation verte); enfin, on coupe un segment d'environ 1 cm (il doit être vert) qu'on dépose dans un sac adéquat. (selon l'épaisseur de la tige, il faut prendre un segment plus ou moins long de façon à obtenir entre 0,5 et 1,0 g de tissus). Il est important de choisir un segment vert, car les tissus non pigmentés qui sont enfouis dans le sol sont très difficiles à préparer pour l'analyse. S'assurer que le poids des segments de tiges se situe entre 0,5 à 1,0g car sinon, ils devront être recoupés au laboratoire ce qui ajoute des coûts supplémentaires à l'analyse.

3.3 Prélèvement de tubercules

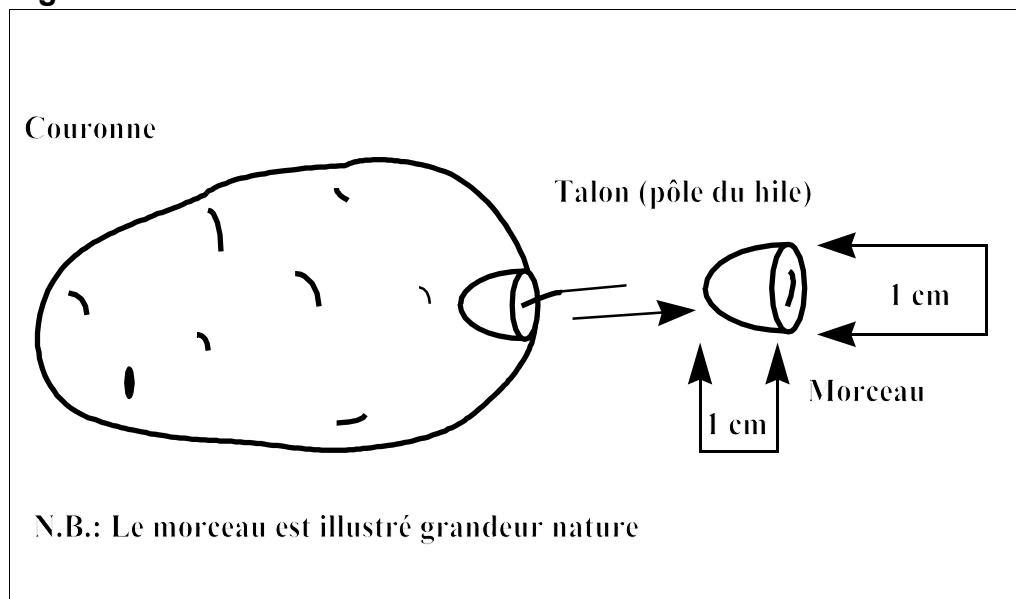
Figure 1 : Prélèvement d'un segment de tige.



Il est préférable d'échantillonner les tubercules au moment de la récolte ou lorsqu'ils arrivent à l'entrepôt, car ils sont alors tous également accessibles. Pour être acceptable, un échantillon doit avoir été prélevé lorsque tous les tubercules avaient des chances égales d'être choisis, être représentatif de l'ensemble du lot et comprendre un nombre déterminé de tubercules provenant de chaque chargement arrivant à l'entrepôt, de chaque rang ou groupe de rangs au champ, ou des tubercules prélevés parmi ceux laissés sur le sol du champ après la récolte. Une fois les tubercules chargés dans les cellules d'entreposage, il est très difficile de constituer un échantillon représentatif du lot, il faut donc faire l'échantillonnage avant que les tubercules ne soient entreposés.

Les échantillons de tubercules peuvent être constitués de tubercules entiers ou de morceaux de tubercules envoyés directement au laboratoire. Si des morceaux de tubercules sont envoyés, le producteur doit conserver les tubercules dont ils proviennent dans un contenant scellé et identifié par le numéro de certificat du lot jusqu'à ce que les résultats des analyses soient prêts.

Le morceau doit être prélevé au point d'attache (hile) du stolon et comprendre la plus grande partie possible de l'anneau vasculaire qui rayonne autour de ce point; il doit être conique ou semi-sphérique, mesurer environ 1 cm de diamètre dans le haut et 1 cm de longueur (figure 2) et peser entre 0,5 et 1,0 g.

Figure 2: Prélèvement d'un morceau de tubercule.

3.4 Regroupement d'échantillons

Étant donné que les mesures de suivies lorsqu'une épreuve de dépistage est positive sont appliquées à l'échelle du champ ou du lot, les échantillons doivent être envoyés séparément pour chaque champ ou lot, dans des sacs fermés et étiquetés.

Au laboratoire, chaque échantillon reçu est consigné individuellement au moyen de son numéro de certification. Toutefois, les méthodes officielles que suivent les laboratoires permettent de regrouper des échantillons pour l'analyse.

Au maximum, le laboratoire peut regrouper 200 morceaux de tubercules ou de tiges (lorsqu'un sac contient un échantillon de plus de 200 morceaux, cet échantillon est subdivisé). Toutefois, si une analyse est positive, il faut pouvoir remonter jusqu'au numéro de certification du lot. Le matériel gardé en réserve (tubercules dont proviennent les morceaux conservés au laboratoire ou chez le producteur) peut être utilisé pour déterminer la provenance des échantillons positifs combinant plusieurs champs ou lots. Dans le cas des tiges, comme aucun matériel n'est gardé en réserve, s'il faut faire d'autres analyses, il faudra prélever de nouveaux échantillons. Le laboratoire ne peut pas regrouper les échantillons de plusieurs unités de production.

Comme les modalités d'envoi des échantillons au laboratoire comprennent plusieurs options (dont certaines peuvent contribuer à réduire les coûts), il est conseillé de communiquer avec le directeur du laboratoire pour prendre des dispositions.

3.5. Envoi d'échantillons à un laboratoire accrédité par l'ACIA et aux laboratoires du CEMP

Le producteur doit envoyer le nombre de tiges ou de tubercules nécessaire pour les analyses sous le régime de dépistage normal (c.-à-d. suivant les indications données en 3.1.1 ou en 3.1.2) à un laboratoire accrédité par l'ACIA.

Les tiges, tubercules ou échantillons supplémentaires à ceux requis selon le régime de dépistage normal (pour les producteurs où *C. m. sepedonicus* a été détecté au cours des trois dernières années, selon le régime de dépistage intensif, section 3.1.3) doivent être envoyés par l'inspecteur de l'ACIA, sans frais pour le producteur, à l'adresse suivante :

Centre pour la santé des animaux et la protection des végétaux
Centre d'expertise sur les maladies de la pomme de terre (CEMP)
93 Mount Edward Road
Charlottetown (Î.-P.-É.), C1A 5T1

Remarque: Les analyses faites à la propre initiative du producteur par anticipation de faire partie d'une enquête pour le flétrissement bactérien (section 3.1.4), devront être faites dans un laboratoire accrédité par l'ACIA et aux frais du producteur.

Il faut prendre toutes les dispositions raisonnablement possibles pour éviter de séparer les échantillons prélevés selon le régime intensif, suivant les indications données en 3.1.3, entre un laboratoire accrédité par l'ACIA et le CEMP. On sait toutefois qu'il est généralement nécessaire de le faire pour au moins un échantillon par unité de production. La procédure suivante est recommandée pour déterminer où les échantillons doivent être envoyés :

1. Déterminer le nombre total d'échantillons (tiges ou tubercules) à prélever pour les analyses sous le régime de dépistage normal, suivant les indications données à la section 3.1.1 ou 3.1.2.
2. Déterminer, suivant les indications données en 3.1.3, le nombre additionnel d'échantillons (tiges ou tubercules) à prélever dans chaque lot suivant le régime de dépistage intensif. En consultation avec le producteur, choisir un groupe de lots dont le total des échantillons est égal ou supérieur au total à prélever pour les analyses sous le régime de dépistage normal. Ces échantillons (dans la plupart des cas une partie d'un lot) sont envoyés par les producteurs à leur frais dans un laboratoire accrédité par l'ACIA. Ces échantillons doivent avoir été préalablement scellés par l'inspecteur à la fin du prélèvement.
3. L'inspecteur de l'ACIA envoie au CEMP la partie de l'échantillon qui reste (s'il y a lieu) ainsi que les autres échantillons, sans frais pour le producteur.

Pour bien expliquer, un exemple est présenté au tableau 3.

Tableau 3: Comparaison de la taille des échantillons et de leur destination (Laboratoire accrédité versus CEMP) entre les régimes de dépistage normal et intensif .

Envoi des échantillons à un laboratoire accrédité par l'ACIA et au CEMP.				
Superficie (Ha)	Régime de dépistage normal (3.1.1 and 3.1.2)		Régime de dépistage intensif (3.1.3)	
	Taille des échantillons	Laboratoire	Taille des échantillons	Laboratoire
2,3	200	laboratoire accrédité par l'ACIA	1 000	1000 à un laboratoire accrédité par l'ACIA
1,7	200	laboratoire accrédité par l'ACIA	1 000	800 à un laboratoire accrédité par l'ACIA 200 au CEMP*
4,8	400	laboratoire accrédité par l'ACIA	1 000	CEMP
0,7	100	laboratoire accrédité par l'ACIA	100	CEMP
0,3	100	laboratoire accrédité par l'ACIA	100	CEMP
42,2	800	laboratoire accrédité par l'ACIA	1 000	CEMP
Total 52 ha	1 800	1 800 à un laboratoire accrédité par l'ACIA	4 200	1 800 à un laboratoire accrédité par l'ACIA 2 400 au CEMP

* Centre d'expertise sur les maladies de la pomme de terre (CEMP)

Remarque importante : À moins d'avis contraire, les échantillons supplémentaires nécessaires pour satisfaire aux exigences d'importation de certains pays doivent être envoyés à un laboratoire accrédité par l'ACIA.

3.6 Emballage et transport

Pour assurer que l'échantillon demeure intact depuis le prélèvement au champ jusqu'à l'arrivée au laboratoire, il est essentiel de suivre les modalités appropriées pour l'emballage, le transport et l'identification. Un échantillon dont l'intégrité est jugée douteuse sera rejeté et il faudra envoyer un nouvel échantillon.

Si plusieurs échantillons emballés dans différents sacs sont envoyés dans le même emballage, une liste complète des échantillons doit être apposée sur le dessus de l'emballage ou doit accompagner la lettre de transport. Cette liste doit être signée par la personne qui a prélevé les échantillons.

Pour que les échantillons demeurent intacts, il faut que les emballages soient correctement scellés de façon qu'il soit impossible de les ouvrir ou d'en modifier le contenu pendant le transport sans que le personnel du laboratoire ne s'en rende compte. Les échantillons dont l'intégrité est jugée douteuse seront rejetés et il faudra en envoyer de nouveaux.

Lorsque la température extérieure peut descendre sous le point de congélation (0 °C ou 32 °F), il faut faire en sorte que les échantillons ne gèlent pas. Tous les échantillons présentant des signes de gel seront rejetés par le laboratoire.

3.6.1 Tubercules

Les tubercules doivent être aussi secs que possible au moment de l'emballage. S'ils sont envoyés dans des sacs, il faut fixer une étiquette identifiant l'échantillon (3.7) sur le sac et en mettre une dans le sac (sur les tubercules). Cette mesure est prise afin de pouvoir identifier un échantillon dans l'éventualité où l'étiquette à l'extérieur se détacherait ou serait endommagée durant le transport.

3.6.2 Morceaux de tubercules et tiges

Une fois séchés et enveloppés dans des essuie-tout, les morceaux de tubercules et les tiges peuvent être conservés au froid (4 °C) 14 jours au maximum avant d'être analysés; il est important qu'ils demeurent toujours au froid. Les morceaux de tubercules et les tiges qui auront commencé à se décomposer durant leur conservation seront rejetés par le laboratoire, et un nouvel échantillon sera exigé.

Les morceaux de tubercules et les tiges doivent être aussi secs que possible au moment de l'emballage. Si des sacs scellables en plastique sont utilisés, ceux-ci doivent avoir des trous d'aération à leur surface. Des fabricants de sacs en plastique destinés à la vente (pour la réfrigération des légumes) offrent maintenant des sacs en plastique scellables finement perforés, qui peuvent être utilisés pour les échantillons de morceaux de tubercules et de tiges de pomme de terre. Ils peuvent également être enveloppés dans des essuie-tout et les mettre dans des sacs en plastique pour le transport. Chaque sac doit être correctement identifié (3.7). Il faut fermer les sacs et les réfrigérer dès que possible, au plus tard deux heures après le prélèvement des morceaux de tubercules ou des tiges. Les sacs doivent être réfrigérés (4 °C) toute la nuit et doivent être disposés (bien étalés) de façon à ce que toutes les composantes de l'échantillon aient atteint 4 °C avant l'expédition. La taille de l'échantillon indiquée sur les sacs doit être exacte : le laboratoire n'acceptera pas d'écart de plus de 2 % par rapport au nombre indiqué.

Placer les sacs, sans les tasser, dans des boîtes en carton isolées; poser des contenants réfrigérants sur le dessus (car l'air froid descend) en veillant à les isoler suffisamment pour que les spécimens ne gèlent pas.

Les contenants réfrigérants ne sont pas efficaces longtemps; leur effet refroidissant dure de 24 à 48 heures, selon l'isolant. Il faut donc différer l'envoi des échantillons, qui risquent d'être retenus en transit la fin de semaine ou pendant un congé, à moins qu'ils puissent être gardés dans des installations réfrigérées.

3.7 Identification des échantillons

Les échantillons d'un lot ou d'un champ donné doivent être envoyés dans des sacs fermés et identifiés individuellement par une étiquette, séparément des échantillons provenant d'autres lots ou champs. L'étiquette fixée sur les sacs doit fournir les renseignements suivants :

- Nom du producteur (exactement le même que sur la demande d'inspection)
- Nom de la variété
- Maturité ou nombre de jours de croissance (pour les échantillons de tiges seulement)
- Numéro de certification attribué ou devant être attribué à la culture/lot
- Classe (attribuée ou devant être attribuée)
- Taille de l'échantillon (c.-à-d. nombre de tiges ou de tubercules)
- Date de la plantation (pour les échantillons de tiges seulement)
- Date de prélèvement
- Signature du producteur ou de son mandataire
- Signature de l'inspecteur de l'ACIA (seulement pour les échantillons prélevés par un inspecteur de l'ACIA ou sous la supervision directe d'un inspecteur de l'ACIA)
- Analyse que doit subir l'échantillon

REMARQUE : Les échantillons qui ne sont pas correctement identifiés ne seront pas traités tant que le laboratoire n'aura pas reçu les renseignements nécessaires. En outre, les échantillons dont le sceau de l'ACIA est brisé à leur arrivée à un laboratoire accrédité par l'ACIA seront rejetés en raison de leur intégrité douteuse.

REMARQUE : Pour les échantillons prélevés par un inspecteur de l'ACIA ou sous la supervision directe d'un inspecteur de l'ACIA, la signature de l'inspecteur est nécessaire.

Cette signature est essentielle pour :

- les échantillons prélevés chez de nouveaux producteurs,
- les échantillons requis les années suivant la détection de *C. m. sepedonicus*
- les échantillons prélevés dans le cadre d'une enquête requise suite à la découverte de *C. m. sepedonicus*
- les échantillons pour les analyses requises pour satisfaire aux exigences phytosanitaires de certains pays importateurs.

a porté sur des tiges, car le producteur peut décider de différer la récolte, vu que la certification de tous ses lots de pommes de terre de semence peut être refusée.

6.0 Suivi en cas de résultats positifs

Lorsque le Centre d'expertise sur les maladies de la pomme de terre confirme la présence de *C. m. sepedonicus* dans un échantillon qui lui a été envoyé par un laboratoire accrédité, l'agent régional de l'ACIA en est immédiatement informé, et il lui incombe d'aviser le producteur concerné. En vertu du *Règlement sur les semences*, tous les lots de pommes de terre de l'unité de production touchés sont inadmissibles aux fins de la certification pour l'année de récolte au cours de laquelle l'agent pathogène a été détecté.

Une enquête visant à trouver la source de l'infection est menée sous la supervision de l'agent régional de l'ACIA. La politique qui régit cette enquête est décrite dans une autre directive (Programme de certification des pommes de terre - Modalités d'enquête à suivre après la détection de *C. m. sepedonicus* dans une unité de production de pommes de terre de semence, D-95-18).

7.0 Annexes

Annexe 1 : Époque de prélèvement des tiges : nombre de jours après l'ensemencement pour certaines des variétés cultivées au Canada.

ANNEXE 1

Époque de prélèvement des tiges : nombre de jours après l'ensemencement pour certaines des variétés cultivées au Canada

(voir 3.2 pour plus de détails)

VARIÉTÉ	MATURATION	NOMBRE DE JOURS APRÈS L'ENSEMENCEMENT
Acadia Russet	tardive	90
AC Belmont	hâtive	60
AC Blue Pride	intermédiaire	80
AC Brador	très tardive	90
Accent	très hâtive à hâtive	55
AC Chaleur	hâtive	60
AC Domino	tardive	90
AC Dubuc	intermédiaire	80
AC Glacier Chip	tardive	90
AC LR Russet Burbank	très tardive	90
AC Maple Gold	intermédiaire	80
AC Novachip	intermédiaire	80
AC Peregrine Red	intermédiaire	80
AC Ptarmigan	très hâtive	55
AC Red Island	intermédiaire	80
AC Saguenor	hâtive intermédiaire	75
AC Stampede Russet	intermédiaire à tardive	85
AC Sunbury	hâtive	60
Adora	très hâtive	55
AGRIA	tardive	90
Alpha	très tardive	90
Andover	hâtive intermédiaire	75
Anson	intermédiaire à tardive	85
Aquilon	intermédiaire	80
Asterix	moyennement tardive	90
Atlantic	intermédiaire	80

VARIÉTÉ	MATURATION	NOMBRE DE JOURS APRÈS L'ENSEMENCEMENT
Banana	tardive	90
Belleisle	tardive	90
Binjje	tardive	90
Blue Mac	tardive	90
Brise du Nord	intermédiaire	80
Brigus	intermédiaire	80
Butte	très tardive	90
Caesar	moyennement tardive	85
CalRed	intermédiaire	80
CalWhite	intermédiaire à tardive	85
Caribe	très hâtive	55
Carlingford	intermédiaire	80
Carlton	très hâtive	55
Cascade	intermédiaire	80
Century Russet	très tardive	90
Cherokee	intermédiaire	80
Chieftain	intermédiaire	80
Coastal Russet	intermédiaire	80
Concurrent	hâtive	60
Conestoga	hâtive	60
Cupids	intermédiaire à tardive	85
Dakota Pearl	intermédiaire	80
Denali	tardive	90
Desireé	tardive	90
Divina	moyennement tardive	85
Dundrod	hâtive	60
Epicure	très hâtive	55
Envol	hâtive	60
Eramosa	très hâtive	55
ESTIMA	intermédiaire	80

VARIÉTÉ	MATURATION	NOMBRE DE JOURS APRÈS L'ENSEMENCEMENT
Fabula	intermédiaire à tardive	85
Fambo	hâtive	60
Frontier Russet	intermédiaire	80
FL 1207	intermédiaire	80
FL 1291	tardive	90
FL 1533	moyennement hâtive	65
FL 1625	tardive	90
FL 1833	hâtive intermédiaire	75
FL 1815	intermédiaire	80
FL 1831	intermédiaire à tardive	85
FL 1867	hâtive intermédiaire	75
FL 1879	tardive	90
FV 9649-6	intermédiaire	80
Fundy	hâtive	60
Gigant	intermédiaire	80
Goldrush	intermédiaire	80
Green Mountain	tardive	90
Hertha	intermédiaire à tardive	85
Hilite Russet	hâtive	60
Innovator	hâtive intermédiaire	75
Irish Cobbler	hâtive	60
Island Sunshine	tardive	90
Jemseg	très hâtive	55
Kanona	intermédiaire	80
Katahdin	tardive	90
Kennebec	intermédiaire	80
Keswick	intermédiaire	80
Krantz	intermédiaire	80
Lady Rosetta	moyennement tardive	85
Latona	tardive	90

VARIÉTÉ	MATURATION	NOMBRE DE JOURS APRÈS L'ENSEMENCEMENT
Lili	tardive	90
Mainechip	intermédiaire	80
Maris Bard	hâtive intermédiaire	75
Matilda	intermédiaire	80
McIntyre	très tardive	90
Mirton Pearl	hâtive intermédiaire	75
Mondial	tardive	90
Morene	tardive	90
Morning Gold	tardive	90
Monona	intermédiaire	80
Mouraska	moyennement tardive	85
Navan	tardive à très tardive	90
Nipigon	tardive	90
Niska	intermédiaire à tardive	85
NL 10-RBK (NT)	tardive	90
NL 10-SUP (NT)	intermédiaire à tardive	85
Nooksack	tardive	90
Norchip	intermédiaire	80
Norgold Russet	hâtive	60
NorKing Russet	intermédiaire à tardive	85
Norland	hâtive	60
NorValley	intermédiaire	80
NorWis	intermédiaire	80
Obelix	tardive	90
Onaway	hâtive	60
PENTA	intermédiaire	80
Pink Pearl	tardive	90
Ranger Russet	très tardive	90
Red Gold	hâtive à intermédiaire	75
Red La Soda	intermédiaire	80

VARIÉTÉ	MATURATION	NOMBRE DE JOURS APRÈS L'ENSEMENCEMENT
Red Pontiac	intermédiaire	80
Redsen	moyennement hâtive	65
Rideau	tardive	90
Rocket	hâtive	60
Roselys	intermédiaire	80
Russet Burbank	très tardive	90
Russet Norkotah	intermédiaire	80
Saginaw Gold	moyennement tardive	85
SANTÉ	intermédiaire	80
Sangre	intermédiaire	80
Saxon	intermédiaire	80
Sebago	très tardive	90
Selma	moyennement hâtive	65
Shepody	intermédiaire	80
Sierra	tardive	90
Snowden	tardive	90
Sunrise	moyennement hâtive	65
Superior	hâtive intermédiaire	75
Symfonia	intermédiaire	80
Tobique	hâtive	60
Tolaas	intermédiaire	80
True Blue	tardive	90
Ulla	moyennement hâtive	65
Umatilla Russet	moyennement tardive	85
Van Gogh	tardive	90
Viking	intermédiaire	80
Warba	très hâtive	55
White Rose	intermédiaire	80
Yukon Gold	intermédiaire	80