



---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité directeur des capacités  
et des normes commerciales

**Groupe de travail des normes de qualité  
des produits agricoles**

**Section spécialisée de la normalisation  
des plants de pommes de terre**

**Quarante-cinquième session**

Genève, 19-21 mars 2018

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**Projet d'étude sur les méthodes  
de détection des bactéries**

**Projet d'étude sur les méthodes de détection des bactéries\***

Le document ci-après contient un projet d'étude sur les méthodes de détection d'agents pathogènes bactériens de la pomme de terre en relation avec la certification des plants. Cette étude a été élaborée par le groupe de travail (dirigé par les États-Unis avec la Finlande, Israël, les Pays-Bas et le Royaume-Uni). Ce document est présenté pour examen.

---

\* Soumis à la date indiquée ci-dessus pour inclure toutes les contributions.



## I. Introduction

La norme CEE-ONU pour la certification des plants de pomme de terre a pour objectif d'être une référence mondiale favorisant des pratiques commerciales internationales loyales grâce à :

- La création d'un système harmonisé de certification de la qualité commerciale ;
- La promotion de ce système ; et
- La définition de critères de qualité harmonisés pour les plants de pomme de terre.

Pour atteindre cet objectif, la norme porte sur les caractéristiques suivantes, qui sont contrôlées dans le cadre de la certification :

- Identité et pureté variétales ;
- Généalogie et traçabilité ;
- Maladies et parasites qui affectent la qualité commerciale ou le rendement ;
- Qualité externe et physiologie ;
- Calibrage et étiquetage.

Pour préserver la norme, il est essentiel de l'actualiser et de réviser les pratiques de certification des plants de pomme de terre ([http://www.unece.org/trade/agr/standard/potatoes/pot\\_e.html](http://www.unece.org/trade/agr/standard/potatoes/pot_e.html)).

## II. Objectif de l'étude

L'objectif de la présente étude est :

- De collecter dans le monde entier des informations relatives aux méthodes de détection des bactéries pathogènes de la pomme de terre qui sont utilisées à l'appui des décisions en matière de certification des plants de pomme de terre ;
- D'établir une liste comparative des méthodes de détection des bactéries qui puisse être utilisée comme référence/guide par toutes les autorités de certification des plants de pomme de terre ;
- De déterminer comment la norme CEE-ONU devrait refléter les pratiques actuelles de détection des virus associées à la certification des plants de pomme de terre.

Les données obtenues seront rendues publiques sur le site Web du programme de la CEE relatif aux semences.

## III. Destinataires

Cette étude est destinée à l'autorité de certification des plants, à qui il incombe de répondre aux questions. Elle souhaitera peut-être se concerter pour cela avec les services de détection.

## IV. Questionnaire proposé

### Informations générales

Pays

Région/État (le cas échéant)

Nom de l'autorité de certification des plants de pomme de terre

Date à laquelle le questionnaire a été rempli

### Détection des bactéries pathogènes en laboratoire en relation avec la certification des plants de pomme de terre

1. La détection des bactéries pathogènes de la pomme de terre dans votre pays est

i.	<input type="checkbox"/>	Obligatoire pour toutes les variétés dans le cadre de la certification des plants
ii.	<input type="checkbox"/>	Obligatoire pour toutes les variétés avec des exceptions à certaines conditions
iii.	<input type="checkbox"/>	Facultative
iv.	<input type="checkbox"/>	Pas effectuée

2. La détection des bactéries pathogènes s'effectue dans des conditions particulières – indiquer toutes celles qui s'appliquent

i.	<input type="checkbox"/>	Origine
ii.	<input type="checkbox"/>	Variétés
iii.	<input type="checkbox"/>	Rotation des cultures
iv.	<input type="checkbox"/>	Risque
v.	<input type="checkbox"/>	Autre – Décrire

3. La détection de bactéries est effectuée par

i.	<input type="checkbox"/>	Votre organisation
ii.	<input type="checkbox"/>	Un autre laboratoire gouvernemental
iii.	<input type="checkbox"/>	Un institut universitaire ou de recherche
iv.	<input type="checkbox"/>	Un laboratoire privé
v.	<input type="checkbox"/>	Un laboratoire dans un autre pays
vi.	<input type="checkbox"/>	Autre, veuillez préciser : <input type="text"/>

## 4. Critères de sélection du laboratoire (cochez tous les critères applicables)

i.	<input type="checkbox"/>	Efficacité et fiabilité des essais de détection
ii.	<input type="checkbox"/>	Rapidité des essais de détection
iii.	<input type="checkbox"/>	Prix des essais de détection
iv.	<input type="checkbox"/>	Accréditation par un tiers
v.	<input type="checkbox"/>	Aucune possibilité de choix
vi.	<input type="checkbox"/>	Autre, veuillez préciser : <input type="text"/>

## 5. Type de tissus de la pomme de terre soumis à la détection des bactéries pathogènes

i.	<input type="checkbox"/>	Microplants
ii.	<input type="checkbox"/>	Tiges en cours de culture
iii.	<input type="checkbox"/>	Tubercules après récolte
iv.	<input type="checkbox"/>	Tiges et tubercules
v.	<input type="checkbox"/>	Tubercules avant plantation
vi.	<input type="checkbox"/>	Autre, veuillez préciser : <input type="text"/>

Si votre système de certification diffère de celui de la norme de la CEE, veuillez répondre en vous fondant sur les équivalences dans votre système. Veuillez vous référer à la norme CEE-ONU [http://www.unece.org/trade/agr/standard/potatoes/pot\\_e.html](http://www.unece.org/trade/agr/standard/potatoes/pot_e.html)

## 6. 6.1 Quelles méthodes de détection sont-elles utilisées pour les microplants ?

<i>Bactérie</i>	<i>Essai</i>	<i>Méthode</i>
Ralstonia solanacearum	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre
Clavibacter CMS	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre
Dickeya spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre
Pectobacterium spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre
Autre	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre

6.2 Essais effectués sur des tiges de pomme de terre en cours de culture : Catégories de plants testées, bactéries pathogènes testées et méthode

<i>Bactérie</i>	<i>PBTC (Culture en serre)</i>	<i>PBTC</i>	<i>PB</i>	<i>PB</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plant certifié</i>	<i>Plant certifié</i>
Ralstonia solanacearum	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Clavibacter CMS	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Dickeya spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Pectobacterium spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Autre	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre

*S.O.* : *Sans objet.*

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.

6.3 Les essais sont-ils précédés d'un enrichissement ?

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

6.4 Si oui, quelles méthodes sont-elles utilisées pour la détection après enrichissement ?

Bactérie	PBTC (Culture en serre)	PBTC	PB	PB	Plant base	Plant base	Plant certifié	Plant certifié
Ralstonia solanacearum	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Clavibacter CMS	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Dickeya spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Pectobacterium spp.	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
		<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre
Autre	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre

S.O. : Sans objet.

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.

6.5 Détection de bactéries pathogènes après récolte, que ce soit directement sur des tubercules ou sur tubercules incubés : Catégories de plant testées, bactéries testées et méthode

<i>Bactérie</i>	<i>PBTC (Culture en serre)</i>	<i>PBTC</i>	<i>PB</i>	<i>PB</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plant certifié</i>	<i>Plant certifié</i>
Ralstonia	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Clavibacter	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Dickeya	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Pectobacteria	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Autre	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre

*S.O.* : Sans objet.

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.

6.6 Est-il procédé à une incubation des tubercules à température et taux d'humidité contrôlés pour accroître la population bactérienne avant certains essais ?

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

Si oui, préciser les essais spécifiques pour chaque classe. (Note : Le Groupe a décidé qu'il fallait inclure cette question, mais est-ce répétitif après les questions précédentes concernant les tubercules dormants ou incubés ? Y a-t-il des suggestions de restructuration pour pouvoir les combiner ?)

Bactérie	PBTC (Culture en serre)	PBTC	PB	PB	Plant base	Plant base	Plant certifié	Plant certifié
Ralstonia	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Clavibacter	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Dickeya	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Pectobacteria	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> IFAS
		<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Milieu sélectif
	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	
Autre	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> PCR
	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> ELISA
	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> S.O.	<input type="radio"/> Autre

S.O. : Sans objet.

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.



## Échantillonnage

7. Veuillez préciser la taille de l'échantillon en cours de culture pour chaque méthode de détection utilisée (PCR, ELISA, IFAS, Milieu sélectif ou autre) et chaque catégorie de plant utilisée, comme indiqué plus haut dans la question 6.1. Complétez en indiquant pour chaque méthode la taille de l'échantillon.

Exemple – PCR : PBTC 400 tiges, PB 200 tiges, Plant base 200 tiges, Plan certifié NA.  
 ELISA : PBTC + PB + Plant base 400 tiges, Plan certifié 200 tiges. Autre méthode de détection : PBTC NA, PB NA, Plant base 100 tiges, Plan certifié 100 tiges.

	<i>PBTC</i>	<i>PB</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plan certifié</i>
Ralstonia	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Clavibacter	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Dickeya	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Pectobacteria	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Autre	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.

--

8. Veuillez préciser la taille de l'échantillon de tubercule pour chaque méthode de détection (PCR, ELISA, Inspection visuelle de prélèvements mis en culture ou autre) utilisée comme indiqué plus haut dans la question 6.2 (directement sur des tubercules, sur des germes ou sur des prélèvements mis en culture).

Exemple – PCR : PBTC 400 tubercules, PB 200 tubercules, Plant base 200 tubercules, Plan certifié NA. ELISA : PBTC + PB + Plant base 400 tubercules, Plan certifié 200 tubercules. Autre méthode de détection : PBTC NA, PB NA, Plant base 100 tubercules, Plan certifié 100 tubercules.

	<i>PBTC</i>	<i>PB</i>	<i>Plant base</i>	<i>Plan certifié</i>
Ralstonia	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Clavibacter	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Dickeya	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Pectobacteria	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____
Autre	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____	PCR _____ ELISA _____ IFAS _____ Milieu _____ Sélectif _____ Autre _____

Si d'autres méthodes sont employées, veuillez indiquer lesquelles.

## Méthodes d'essai

9. Indiquez, par OUI ou par NON, les méthodes officielles utilisées pour évaluer l'infection par une bactérie, que ce soit en procédant à des essais sur les tiges en cours de culture, directement sur les tubercules

Méthodes de détection utilisées	Tiges (culture sur pied)	Directement sur le tubercule	Tubercule incubé	Autre
PCR				
ELISA				
Évaluation visuelle				
IFAS				
Milieu sélectif				
Autre				

Si autre, veuillez préciser :

10. Si l'examen porte sur les tubercules, quelle partie du tubercule sert-elle d'échantillon ?

i.	<input type="checkbox"/>	Épluchure au niveau du talon
ii.	<input type="checkbox"/>	Morceau prélevé au niveau du talon
iii.	<input type="checkbox"/>	Épluchure et morceau
iv.	<input type="checkbox"/>	Extrémité rosée
v.		Autre <input type="text"/>

11. Si le procédé ELISA est utilisé dans le laboratoire, comment a-t-il été mis au point ?  
Veuillez répondre aux questions 11.1, 11.2 et 11.3 ci-dessous. (Note : Combiner 11.1 à 11.3)

11.1 Méthode mise au point en interne.

iii.	<input type="checkbox"/>	Oui
iv.	<input type="checkbox"/>	Non

Accepteriez-vous de partager ce protocole ?

11.2 Méthode d'analyse commerciale.

i.	<input type="checkbox"/>	Épluchure au niveau du talon
ii.	<input type="checkbox"/>	Morceau prélevé au niveau du talon

Si oui, veuillez préciser :

11.3 Autre.

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

Si oui, veuillez préciser :

12. Les échantillons sont-ils regroupés pour la détection par ELISA ?  Oui  Non

Si oui, quel est le nombre total de sous-échantillons ?

(Note : Ajouter la série de questions sur le milieu sélectif en utilisant pour IFAS le même format que pour PCR et ELISA)

13. Si le procédé PCR est utilisé dans le laboratoire, comment a-t-il été mis au point ? Veuillez répondre aux questions 13.1, 13.2 et 13.3 ci-dessous. Combiner 13.1 à 13.3

13.1 Méthode mise au point en interne.

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

13.2 Méthode d'analyse commerciale.

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

Si oui, veuillez préciser :

13.3 Autre.

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

Si oui, veuillez préciser :

14. Les tubercules/tiges sont-ils présentés en vrac/regroupés pour la détection par la méthode PCR ?  Oui  Non

Dans l'affirmative, quel est le nombre total de sous-échantillons pour les

Échantillons de feuilles :

Échantillons de tubercules :

15. Les séquences d'amorce PCR sont-elles rendues publiques ?  Oui  Non

Précisez ce qu'il en est pour chaque type de bactérie pathogène dans le tableau.

	Oui	Non
--	-----	-----

*Ralstonia solanacearum*

*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*

*Dickeya* sp.

Solani

Dianthicola

Dadantii

Zea

*Pectobacterium* sp.

Atroseptica

Caratovora subsp.

Brasiliense

Parmentieri (Wasabiae)

Autre

Veuillez fournir les références des séquences d'amorce

Si les séquences d'amorce PCR ne sont pas rendues publiques, le laboratoire serait-il disposé à partager les séquences et protocoles ?

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

16. A-t-on recours au séquençage pour déterminer la spéciation ?

i.	<input type="checkbox"/>	Oui
ii.	<input type="checkbox"/>	Non

17. Si oui, comment les résultats sont-ils interprétés statistiquement aux fins de la certification (par exemple l'application Seedcalc de l'AIES) ?

18. L'autorité utilise-t-elle le résultat obtenu en laboratoire pour rétrograder ou rejeter la culture ?

*Liste des pathogènes*

*Rétrogradation*

*Rejet*

Ralstonia

Clavibacter

Pectobacterium

Dickeya

Explication supplémentaire

À défaut, si le résultat des examens n'a pas d'incidence directe sur la catégorie du lot de plants, indiquez comment les informations relatives à la détection de bactéries pathogènes sont utilisées.

### Assurance de la qualité

19. Le laboratoire est-il accrédité/homologué pour les examens mentionnés ci-dessus ?

Oui  Non

Si oui, par quel organisme d'accréditation/homologation ?

Si non, le laboratoire dispose-t-il d'un système interne de contrôle de la qualité ?

Oui  Non

Le laboratoire a-t-il validé sa méthode de détection de bactéries pathogènes PCR ?

Oui  Non  En cours

20. Les méthodes PCR utilisées pour la certification ont-elles fait l'objet d'une validation/accréditation par un organisme indépendant ?

Pour les examens des tiges :  Oui  Non  S.O.

Pour les examens des tubercules :  Oui  Non  S.O.

Dans l'affirmative, en vertu de quelle norme ?

21. Le laboratoire participe-t-il à des essais tournants/essais d'aptitude de détection de bactéries pathogènes de la pomme de terre par PCR ?

Oui  Non

Dans l'affirmative, avec qui ?

22. L'autorité de certification des plants de pomme de terre procède-t-elle à un audit du laboratoire et des procédures de détection ?

Laboratoire :  Oui  Non

Procédures de détection :  Oui  Non

23. D'après votre expérience, la méthode ELISA et le procédé PCR donnent des résultats équivalents.

Toujours	<input type="checkbox"/>
La plupart du temps	<input type="checkbox"/>
Parfois	<input type="checkbox"/>
Jamais	<input type="checkbox"/>

Veillez expliciter votre réponse.

24. Si vous utilisez la méthode PCR, expliquez en les avantages pour votre système de certification :

i.	<input type="checkbox"/>	Efficacité et fiabilité du dépistage de bactéries pathogènes
ii.	<input type="checkbox"/>	Sensibilité des essais
iii.	<input type="checkbox"/>	Prix des essais
iv.	<input type="checkbox"/>	Rapidité des essais
v.	<input type="checkbox"/>	Autres critères

Si autres critères, veuillez préciser :

25. Autres observations ?

\_\_\_\_\_