



Conseil économique et social

Distr. générale
18 janvier 2018
Français
Original : anglais

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 3 de l'ordre du jour provisoire

Norme CEE-ONU pour les plants de pommes de terre

Révision de l'annexe IX (Échantillonnage des tubercules pour la détection de virus)*

Le document ci-après contient la proposition élaborée par le Groupe de travail (dirigé par la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni, et comprenant l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Australie, la France et les Pays-Bas) en vue de la révision de l'annexe IX de la Norme. La Section spécialisée est invitée à l'examiner et à l'adopter.

* Document soumis à la date susmentionnée pour inclure toutes les contributions.



Communication sur la taille de l'échantillonnage

1. Le contexte

Les participants à la 44^e session de la Section spécialisée de la normalisation des plants de pomme de terre (Genève, 29-31 mars 2017) ont examiné un document sur la taille des échantillons. Il a également été décidé que l'annexe IX de la norme deviendrait une « annexe consacrée à l'échantillonnage » et qu'un groupe de travail devrait s'employer à intégrer le tableau 1 et le tableau 4 modifié (sans la colonne de droite) du document dans la norme (le tableau 1 du document INF.1 ne serait pas inclus). Un groupe de travail dirigé par la Nouvelle-Zélande élaborerait à cet effet, avec la collaboration de l'Afrique du Sud, de l'Allemagne, de l'Australie, de la France, des Pays-Bas et du Royaume-Uni, une proposition en vue de la session de 2018 de la Section spécialisée.

Des modifications de l'annexe IX sont proposées ci-après. Elles font de cette annexe un guide général sur la taille des échantillons destinés aux essais sur les tubercules et à l'inspection sur pied. L'accent mis sur l'échantillonnage des tubercules pour la détection de virus demeure dans les sections 2, 3 et 4 et une nouvelle section 5 a été ajoutée pour inclure les tableaux indiquant la taille des échantillons pour les inspections sur pied. Le prélèvement d'échantillons aux fins de l'inspection des tubercules n'est pas inclus, étant donné qu'un taux de 20 kg par 10 000 kg est déjà spécifié dans la section III D de la norme.

2. Modifications de la norme

Note : il est recommandé de modifier le texte de la norme comme suit.

Modifications apportées à l'annexe II B 2)

Note : Les modifications de cette section ont été convenues à Oulu (Réunion du Bureau élargi, 2015) et adoptées par la Section spécialisée et le Groupe de travail en 2016. Une nouvelle proposition a été examinée à la session de 2017 de la Section spécialisée.

L'autorité désignée précise la procédure d'inspection. En général, cette procédure doit permettre à l'inspecteur d'effectuer une inspection aléatoire d'un échantillon représentatif.

Le nombre de plants inspectés devrait être suffisant pour garantir, avec un niveau de confiance approprié, que les tolérances indiquées à l'annexe II A ne sont pas dépassées [Cette modification a été adoptée en 2016]. **Les tableaux 5 et 6 de l'annexe IX donnent des indications sur le nombre de plants aux fins d'échantillonnage et le nombre maximum autorisé de chaque défaut dans chaque échantillon en fonction de sa taille.**

Le nombre de plants atteints de maladies indiquées à l'annexe II, section A, points 2 et 3, et de ceux qui ne sont pas conformes à la variété ou sont d'une autre variété (annexe II, sect. A, point 4) doit être indiqué séparément dans le rapport d'inspection sur pied, et dans chaque cas exprimé en pourcentage du nombre total de plants inspectés dans l'échantillon.

Si les symptômes de maladies indiquées à l'annexe II, section A 5, observés lors des inspections ou à tout autre moment, sont confirmés par des diagnostics appropriés, la récolte sera rejetée [Cette modification a été adoptée en 2016].

Modifications apportées à l'annexe IX

~~Échantillonnage des tubercules pour la détection de virus~~ **Taille des échantillons destinés aux essais sur les tubercules et à l'inspection sur pied**

1. Introduction

Lorsqu'on entreprend une inspection sur pied ou qu'on recherche la présence de virus dans les plants, ~~Lorsqu'on recherche la présence de virus dans les plants,~~ il est

rarement possible d'inspecter ou de soumettre à l'épreuve la totalité ~~du matériel~~ de la culture ou du matériel et la recherche est effectuée sur un échantillon. Pour bien faire, seuls les lots de plants ayant ~~un niveau d'infection~~ un nombre de défauts inférieur au nombre ~~niveau~~ autorisé devraient être acceptés et tous ceux dont ~~le niveau d'infection~~ nombre de défauts est supérieur au ~~niveau~~ nombre autorisé devraient être rejetés. Toutefois, lorsqu'on opère sur un échantillon, l'épreuve ne peut fournir qu'une estimation de l'incidence réelle des ~~virus~~ défauts.

La fiabilité de cette estimation varie avec la taille de l'échantillon, elle-même fonction de la taille de la culture ou du lot, et avec la population type qui est retenue pour le test. Définir une population type acceptable pour un échantillon comporte deux catégories de risque.

D'abord, le risque de rejeter une culture ou un lot de plants dont le ~~niveau d'infection~~ nombre de défauts est inférieur au ~~niveau~~ nombre toléré, souvent appelé « risque de l'exploitant », et ensuite le risque d'accepter une culture ou un lot de plants contenant plus de ~~virus~~ défauts que la quantité autorisée, appelé « risque de l'acheteur ». Du point de vue des services chargés du classement, celui-ci pourrait aussi être décrit comme le risque d'accepter une culture ou un lot où les tolérances officielles ne sont pas respectées.

Le choix de la technique ~~d'analyse~~ d'essai peut également avoir une incidence sur la précision du résultat. En particulier, le regroupement d'échantillons isolés pour une seule analyse en laboratoire aura une incidence sur l'intervalle de confiance de l'épreuve.

Pour ces épreuves on admet plusieurs hypothèses importantes, notamment la répartition uniforme des ~~tubercules infectés~~ défauts ~~dans le lot de plants~~ et un prélèvement aléatoire de l'échantillon de plants et de tubercules aux fins d'inspection ou d'analyse. De plus, pour choisir la taille de l'échantillon, il faut aussi tenir compte de facteurs pratiques tels que le coût, les installations disponibles, la main-d'œuvre, les possibilités de manipulation, la taille du lot de plants, etc.

Les tableaux et graphiques ci-après illustrent quelques-uns des principes en jeu dans la détermination de la taille des échantillons aux fins d'inspection et d'analyse l'échantillonnage des tubercules en vue de la détection de virus.

2. Limites de confiance pour la détection de virus
3. Probabilité de classement des lots en fonction de tolérances spécifiées pour les virus
4. Regroupement d'échantillons pour ~~des analyses~~ la détection de virus
5. Taille des échantillons pour les inspections sur pied

Les tolérances admises pour les défauts constatés au cours de l'inspection sur pied sont indiquées à l'annexe II A. L'annexe II B indique que le nombre de plants inspectés devrait être suffisant pour garantir, avec un niveau de confiance approprié, que les tolérances indiquées à l'annexe II A ne sont pas dépassées. La détermination du « niveau de confiance approprié » est laissée à l'appréciation de l'autorité de certification et les tableaux ci-après sont présentés à titre indicatif.

Niveaux de confiance

Une des méthodes employées pour déterminer un nombre approprié de plants à inspecter pendant l'inspection sur pied consiste à déterminer un niveau de confiance adéquat et à inspecter le nombre de plants requis pour être sûr qu'au cas où aucun défaut ne serait constaté, la tolérance ne serait pas dépassée. Par exemple, si une autorité de certification tient à obtenir l'assurance, avec un niveau de confiance de 95 %, que la tolérance de 0,1 % pour un défaut dans une culture n'a pas été dépassée, un minimum de 3 000 plants devraient être inspectés sans que des défauts ne soient relevés (tableau 5).

Tableau 5 : Taille minimale (arrondie) d'un échantillon (dont les plants examinés sont exempts de tout défaut) requise pour apporter la preuve statistique que le pourcentage réel de défauts est inférieur au maximum spécifié, avec des niveaux de confiance de 90, de 95 et de 99 %

Niveau d'infection maximum fixé	Taille minimale de l'échantillon (dont les plants examinés sont exempts de toute maladie) requise pour apporter la preuve statistique que le niveau véritable d'infection est inférieur au maximum spécifié, à des niveaux de confiance déterminés		
	90 %	95 %	99 %
0 %	Un recensement (échantillon de 100 %) de tous les plants est nécessaire pour prouver qu'il en est ainsi.		
0,01 %	23 100	30 000	46 100
0,1 %	2 310	3 000	4 610
0,2 %	1 150	1 500	2 300
0,25 %	920	1 200	1 840
0,5 %	460	600	920
0,8 %	290	380	580
1 %	230	300	460
1,5 %	160	200	310
2 %	120	150	230
6 %	40	50	75

Dans le cas des défauts pour lesquels les niveaux de tolérance sont plus élevés, le nombre de plants à inspecter pour obtenir l'assurance avec un niveau de confiance de 95 % que la tolérance n'a pas été dépassée peut paraître très faible. Par exemple, pour être confiant à 95 % qu'une tolérance de 1 % n'a pas été dépassée, seuls 300 plants doivent être inspectés. Toutefois, il est important de rappeler que, pour que les inspections soient statistiquement valables, il faut que les défauts soient répartis de façon homogène dans la culture et que les plants à inspecter soient choisis au hasard. Il est probable que ni l'un ni l'autre de ces critères ne sera intégralement satisfait dans les inspections sur pied et, pour compenser, il faudra peut-être inspecter un plus grand nombre de plants.

Intervalles de confiance

Un autre moyen de mesurer le niveau de confiance associé à un résultat d'inspection consiste à appliquer un intervalle de confiance fondé sur la taille de l'échantillon inspecté et le nombre de défauts constatés. Cela est utile lorsque le nombre de défauts est proche de la tolérance admise, lorsque l'autorité de certification n'a pas défini le niveau de confiance, ou lorsque la taille réelle de l'échantillon est inférieure à celle requise pour obtenir l'assurance avec un niveau de confiance à 95 % que la tolérance est respectée. L'acheteur peut examiner le nombre de plants de l'échantillon et le nombre de défauts constatés et déterminer la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

Par exemple, si une tolérance de 0,5 % s'applique à une culture, cela revient à dire qu'on peut accepter jusqu'à 5 défauts pour 1 000 plants. Si 1 000 plants sont inspectés et 5 défauts sont constatés, la culture satisfait à l'inspection. De même, si 3 000 plants sont inspectés, 15 défauts peuvent être admis. Toutefois, si moins de plants sont inspectés, le niveau de confiance en l'exactitude du résultat de l'inspection sera moindre. Dans cet exemple, le pourcentage réel de défauts lorsque 1 000 plants sont inspectés pourrait atteindre 1,02 %, mais seulement 0,77 % lorsque 3 000 plants sont inspectés (tableau 6).

Tableau 6. Limite supérieure de l'intervalle de confiance de 95 % (unilatéral) pour les tolérances à différentes tailles d'échantillons et pour différents nombres de défauts constatés

<i>Tolérance requise (Annexe XI)</i>	<i>Taille de l'échantillon aux fins d'inspection (nombre réel de plants inspectés)</i>	<i>Nombre de défauts constatés (arithmétiquement autorisés)</i>	<i>Limite supérieure de l'intervalle de confiance de 95 % (pourcentage de défauts)</i>
0,50 %	1 000	5	1,05
	3 000	15	0,77
	6 000	30	0,68
0,40 %	1 000	4	0,91
	3 000	12	0,65
	6 000	24	0,56
0,20 %	1 000	2	0,63
	3 000	6	0,39
	6 000	12	0,32
0,10 %	1 000	1	0,47
	3 000	3	0,26
	6 000	6	0,20
0,05 %	1 000	0	0,30
	3 000	1	0,16
	6 000	3	0,13
	7 000	3	0,11
0,01 %	1 000	0	0,30
	3 000	0	0,10
	6 000	0	0,05
	10 000	1	0,05
	25 000	2	0,03