



COMITE SCIENTIFIQUE DE L'AGENCE FEDERALE POUR LA SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE

AVIS 19-2006

Objet : Evaluation scientifique du programme de contrôle des bactéries de quarantaine *Ralstonia solanacearum* et *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* en plants de pomme de terre (Dossier Sci Com 2006/13)

Le Comité scientifique de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire,

Vu la loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Vu l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ;

Considérant le règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, approuvé par le Ministre le 27 mars 2006 ;

Vu la demande d'avis de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire concernant l'évaluation scientifique du programme de contrôle des bactéries de quarantaine *Ralstonia solanacearum* et *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* en plants de pomme de terre;

Considérant les débats menés lors des séances plénières des 7 avril 2006 et 5 mai 2006;

émet l'avis suivant :

1. Introduction

Un avis est demandé au Comité scientifique concernant un projet de programme de contrôle établi par la direction Protection des végétaux et Sécurité de la production végétale de l'AFSCA, en vue de la détection des bactéries de quarantaine *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* et *Ralstonia solanacearum*, qui sont respectivement responsables de la pourriture annulaire et de la pourriture brune de la pomme de terre. La présence de ces maladies, la pourriture annulaire et la pourriture brune, chez les plants de pomme de terre n'a pas un effet direct sur la sécurité alimentaire, mais bien sur la santé des plantes. La présence de ces maladies a un impact économique ainsi que des conséquences en matière d'exportation.

Les questions suivantes sont posées au Comité scientifique :

- i) L'échantillonnage des parcelles de plants doit-il être fixé à 100 % ?
- ii) Concernant l'intensité d'échantillonnage par parcelle : doit-elle tenir compte de la classe¹ des plants (classes S, SE, E, A, B) ?
- iii) Comment est évaluée la possibilité de réduire l'intensité de l'échantillonnage des plants certifiés par rapport au nombre qui a été programmé pour le monitoring de 2006 en fonction des résultats du monitoring de 2004 (pas de résultats positifs pour *Clavibacter*, ni pour *Ralstonia*) ainsi que du monitoring de 2005 (un résultat positif pour *Ralstonia* sur des plants fermiers) ?

Le dossier qui a été présenté au Comité scientifique est bien structuré, tant en ce qui concerne les aspects statistiques que les documents de base fournis.

Ralstonia et *Clavibacter* sont deux bactéries dotées de caractéristiques biologiques et épidémiologiques différentes. Toutes deux ont une température optimale de croissance différente ainsi qu'une mobilité différente. Bien qu'on puisse se demander s'il n'y a pas lieu de faire une distinction entre les deux bactéries pour la détermination du nombre d'analyses, le Comité scientifique conseille de programmer le même nombre d'analyses pour les deux organismes de quarantaine. La motivation en est que le coût des analyses est, pour les deux bactéries, essentiellement déterminé par l'échantillonnage manuel (pour une seule analyse, 200 tubercules doivent être manuellement prélevés au niveau du talon), et, dans une bien moindre mesure, par le coût de la méthode d'analyse.

Le Comité scientifique reconnaît l'importance d'un plan de contrôle bien élaboré et statistiquement justifié. Le Comité souhaite toutefois souligner aussi le fait qu'il convient de prêter une attention suffisante à une exécution correcte des bonnes pratiques agricoles. Ainsi, il faut éviter que les plants provenant de plusieurs parcelles soient mélangés (éviter la contamination croisée entre les différentes parcelles). Il faut aussi éviter que la contamination puisse se répandre entre les différentes parcelles par l'utilisation d'une même machine servant au dégermage des plants non nettoyée et non désinfectée.

Question 1 : l'échantillonnage des parcelles de plants doit-il être fixé à 100 % ?

Le nombre estimé de parcelles pour la production de plants belges durant l'année 2006 est de ± 700 . Il s'agit de ± 15 parcelles pour la classe S, ± 90 parcelles pour la classe SE, ± 340 parcelles pour la classe E et ± 250 parcelles pour les classes A et B. Le programme de contrôle de l'AFSCA propose un échantillonnage de chaque parcelle (100 %) sur laquelle sont produits des plants. Ce taux se justifie statistiquement; en effet, si l'on veut détecter une seule parcelle contaminée (prévalence² 0,14 %) sur un total de 700 parcelles avec une fiabilité de 95 %, on doit déjà échantillonner 666 parcelles sur les 700³. Le Comité scientifique approuve la stratégie d'échantillonnage proposée, à savoir l'échantillonnage du nombre total de parcelles (échantillonnage de 100 %) et souligne qu'un échantillonnage de 100 % a

¹ Les plants sont répartis en classes S, SE, E, A, B et C. Les plants de classe S doivent provenir de la sélection de souches, la descendance des plants de classe S peut obtenir la classe SE si elle satisfait aux exigences fixées; à partir de la classe SE, on peut produire deux années de suite la classe E. A partir de la classe E, on peut faire pousser au maximum deux fois de la classe A, à partir de la classe A pousse la classe B. A partir de la classe B, on peut obtenir de la classe B de façon illimitée, mais exclusivement toutefois pour son propre usage. Les plants des classes S, SE et E sont appelés plants de base, et ceux des classes A, B et C des plants certifiés. Les plants de base sont destinés à la culture de plants de pomme de terre et les plants certifiés à la culture de pommes de terre de consommation et de pommes de terre pour l'amidon.

² Prévalence : nombre de cas/nombre d'unités statistiques de la population. Un cas est une unité statistique contaminée, infectée ...

³ Application statistique de la comparaison binomiale développée pour le monitoring des maladies infectieuses, références : Dohoo, I., Martin, W. & Stryhn, H. (2003). Veterinary Epidemiologic Research. ACV Inc., Charlottetown. (Détermination pratique via Winepiscope 2.0).

également été recommandé par la Commission européenne (Food and Veterinary Office)⁴.

Question 2 : concernant l'intensité d'échantillonnage : celle-ci doit-elle tenir compte de la classe des plants (classes S, SE, E, A et B) ?

Lors de l'établissement du programme de contrôle de l'AFSCA pour les plants de pomme de terre belges, il a été tenu compte de plusieurs facteurs : les aspects statistiques, l'intensité des contrôles dans d'autres Etats membres, les recommandations faites par la Commission européenne (Food and Veterinary Office), le prix des contrôles, les résultats de monitoring des années précédentes, ainsi que la classe des plants.

Le programme de contrôle proposé (année 2006) comprend les intensités d'échantillonnage suivantes par parcelle de plants (échantillons⁵/parcelle) pour les différentes classes : classe S : 8 échantillons; classe SE : 4 échantillons; classe E : 4 échantillons; classes A et B : 2 échantillons.

L'application des intensités d'échantillonnage précitées signifie que statistiquement³ la contamination d'une parcelle donnée contaminée à 0,1 % (seuil considéré comme critique pour la contamination, pouvant conduire au début d'un développement épidémique) peut être détectée, et ce avec une fiabilité de 80 % pour la classe S, de 55 % pour la classe SE, de 55 % pour la classe E et de 33 % pour les classes A et B. D'un point de vue scientifique, l'objectif de fiabilité devrait être fixé à un niveau plus élevé, p.ex. 95 %. Cependant, pour obtenir un taux de fiabilité de 95 % pour la détection d'une contamination de 0,1 % sur toute parcelle supérieure à 0,2 ha, on doit prélever 15 échantillons par parcelle ce qui ne sera pas toujours économiquement faisable.

Comme mentionné plus haut, le Comité scientifique appuie la stratégie d'un échantillonnage de 100 % des parcelles. Quant à l'intensité d'échantillonnage par parcelle, le Comité scientifique soutient la stratégie visant à appliquer une intensité d'échantillonnage plus élevée pour les classes supérieures de plants que pour les classes inférieures. Ceci est important car, si les classes supérieures de plants sont contaminées, cette contamination sera transmise aux classes de plants inférieures. On conseille toutefois aussi, en cas d'application de la stratégie prévue, d'augmenter l'intensité d'échantillonnage pour les pommes de terre de consommation.

Question 3 : Comment est évaluée la possibilité de réduire l'intensité de l'échantillonnage des plants certifiés par rapport au nombre qui a été programmé pour le monitoring de 2006 en fonction des résultats du monitoring de 2004 (pas de résultats positifs pour *Clavibacter*, ni pour *Ralstonia*) ainsi que du monitoring de 2005 (un résultat positif pour *Ralstonia* sur des plants fermiers) ?

L'adaptation éventuelle de l'intensité d'échantillonnage doit être faite par le secteur en concertation avec l'AFSCA. Une évaluation comparative doit être opérée entre, d'une part, les coûts économiques découlant d'une détection tardive de la contamination des parcelles (et donc aussi de la prise tardive de mesures de contrôle) et, d'autre part, les coûts liés à un programme de contrôle plus ou moins intensif.

⁴ 'Surveys in the EU for *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* and *Ralstonia solanacearum*, 2004/2005 season', rapport de la Direction F – Food and Veterinary Office, page 2 (§2).

⁵ Un échantillon contient du matériel provenant de 200 tubercules de pommes de terre.

Le tableau ci-dessous montre à titre d'information pour une parcelle de 1 ha de plants, pour différents niveaux de contamination des parcelles (prévalence), le niveau de fiabilité auquel on peut détecter au minimum un tubercule de pomme de terre contaminé en appliquant différentes intensités d'échantillonnage (allant de 1 analyse [= 200 tubercules] à 20 analyses [= 4000 tubercules]).

Niveau de contamination (%)			0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
Superficie de la parcelle (ha)			1	1	1	1	1
Poids/parcelle (tonnes)			25	25	25	25	25
Nombre de tubercules/parcelle			250000	250000	250000	250000	250000
	Nombre d'analyses	Nombre de tubercules analysés (200 tubercules/analyse)	Fiabilité (%) pour la détection de minimum un tubercule contaminé aux pourcentages de prévalence suivants :				
			0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
	1	200	18,14	25,94	33,01	39,4	45,18
	2	400	33,00	45,17	55,13	63,29	69,96
	3	600	45,17	59,41	69,96	77,77	83,55
	4	800	55,14	69,97	78,89	86,54	91,00
	5	1000	63,30	77,78	86,55	91,86	95,07
	6	1200	69,99	83,56	91,00	95,08	97,31
	7	1400	75,45	87,85	93,98	97,02	98,53
	8	1600	79,93	91,01	95,98	98,20	99,20
	9	1800	83,59	93,36	97,31	98,91	99,56
	10	2000	85,59	95,09	98,20	99,34	99,76
	15	3000	95,12	98,92	99,76	99,95	99,99
	16	3200	96,01	99,21	99,84	99,97	99,99
	17	3400	96,75	99,41	99,89	99,98	100,00
	18	3600	97,34	99,57	99,93	99,99	100,00
	19	3800	97,83	99,68	99,95	99,99	100,00
	20	4000	98,23	99,76	99,97	100,00	100,00

Pour le Comité Scientifique,
Le président,

Prof. Dr. Ir. A. Huyghebaert
Bruxelles, le 05/05/2006