Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Citrus yellow mosaic virus ou Citrus mosaic badnavirus

Référence : AGR-v4

Cette analyse de risque a été réalisée en utilisant les principes de la norme CIPV (NIMP n°11), sous la forme du "système pour l'évaluation du risque phytosanitaire" mise au point par l'OEPP, mais certaines questions ont été peu renseignées, par manque de données ou dans une volonté de simplification. Les données principales sont reprises selon un plan simplifié proposé par l'OEPP, favorisant une présentation rapide de l'organisme nuisible et du risque lié à son introduction : **aux Antilles, en Guyane et à la Réunion.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **moyen**

Entrée : **faible**
Etablissement : **moyen à élevé**

Impact économique : **faible à moyen**

Autres impacts : **Environnement**

Degré d'incertitude : **moyen**

Organisme de quarantaine

Organisme nuisible	*Citrus yellow mosaic virus* ou *Citrus mosaic badnavirus*
Zone de l'ARP :	Antilles, Guyane, Réunion
Evaluateur	Christian Vernière – Cirad
Date :	Septembre 2003

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude

La réglementation phytosanitaire est en cours de révision.
Diverses maladies de type "mosaïque" sur agrumes sont causées par des virus distincts. Les appellations dans les listes d'organismes de quarantaine prêtes parfois à confusion. Ainsi , un organisme « Citrus mosaic virus » est listé dans l'annexe II partie AI de la directive 2000/29/CE.
Or, deux organismes différents peuvent correspondre à une telle appellation : un "Citrus mosaic virus" décrit au Japon et le badnavirus étudié dans le cadre de cette fiche.

1.2. Taxonomie

Caulimoviridae, badnavirus.

Nom commun :		CYMV (appellation internationale)
	en français	Virus de la mosaïque jaunissante des agrumes
	en espagnol	Mosaico amarillo de los citricos (?)
	en portugais	Mosaico amarelo do citros (?)

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

2.1.1. Répartition géographique

Largement répandu en Inde.

Une maladie donnant des symptômes de mosaïque a été décrite au Japon mais semble causée par un virus différent (pas de relation sérologique ou moléculaire évidente entre les deux virus).

2.1.2. Plantes hôtes

La plupart des espèces et des variétés d'agrumes peuvent être infectées. Les orangers (*Citrus sinensis*) et les pamplemoussiers (*C. maxima*) sont les plus sensibles au verger mais aussi les citronniers, bigaradiers, mandariniers et pomelos.

2.1.3. Filières d'introductions possibles

Le virus pourrait entrer dans la zone ARP par :
- du matériel de multiplication (greffons) d'agrumes ;
- des plants d'agrumes.

Les symptômes apparaissent 30 à 50 jours après l'inoculation par greffage. Il existe donc une période de latence où l'arbre ou le greffon peut jouer le rôle de « porteur sain ». Des tests sérologiques ou moléculaires peuvent permettre sa détection.

(compléments concernant la biologie de l'espèce)

Le virus de la mosaïque jaunissante des agrumes (CYMV) est transmis par greffage ainsi que mécaniquement. Il a aussi été transmis par la cochenille farineuse des agrumes (*Planococus citri*) de façon expérimentale à des semis d'orangers. La cochenille peut rester infectieuse au moins 24 h après le retrait de la source d'inoculum.

2.1.4. Inspection et méthode de détection

La présence de CYMV peut être mise en évidence par l'indexation de plantes indicatrices à l'aide de greffes d'inoculation sur des semis d'orangers Mosambi ou des pamplemoussiers.
CYMV peut être aussi détecté par ELISA. Un anticorps polyclonal spécifique a été produit (Ahlawat *et al.,* 1996) mais n'est pas disponible en Kit. Ce virus a montré des réactions croisées avec d'autres anticorps fabriqués contres d'autres badnavirus (BSV banana streak virus, PYMV piper yellow mottle virus, CSSV cacao swollen shoot virus et surtout avec ScBV sugarcane bacilliform virus).
Il peut aussi être mis en évidence par amplification PCR à l'aide d'une amorce oligonucléotide dégénérée basée sur une séquence conservée de badnavirus (couple d'amorces badna 2 / Mys 3').

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Les productions d'agrumes concernent particulièrement les espèces ou variétés suivantes (par ordre d'importance des surfaces cultivées) :
Antilles : orange, limes (lime Tahiti et petit citron vert), mandarine, pomelo.
Guyane : limes, orange, mandarine.
Réunion : mandarine, orange, tangor, combava, citron, lime.

D'autres agrumes sont cultivés en faibles quantités ou dans les jardins familiaux : chadèque ou pamplemousse vrai, cédrat, tangelo, kumquat, etc…

<u>Superficies d'agrumes cultivées (Recensement Agricole 2000) :</u>

Guadeloupe	385 ha
Martinique	175 ha
Guyane	1214 ha
Réunion	321 ha

2.2.2. Similitudes climatiques entre la zone étudiée et l'aire de répartition actuelle de l'organisme nuisible

La présence du virus à l'intérieur des tissus le met à l'abri des contraintes climatiques.

D'autre part, la cochenille farineuse des agrumes est présente dans les quatre départements d'outre-mer.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

La transmission par greffage, par voie mécanique et par vecteur vont largement favoriser son établissement.
La présence du vecteur sur de nombreuses espèces (Cactus, Ficus, passiflore, laurier, espèces de palmier).

2.2.4. Caractéristiques de la zone PRA (autres que climatiques) pouvant favoriser l'établissement	La présence d'agrumes dans des petites parcelles et dans des jardins de case et la présence de nombreux hôtes potentiels pour le vecteur.
2.2. Quelle partie de la zone PRA peut-être considérée comme menacée	Toutes les zones cultivées des DOM peuvent être touchées.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. Description des dégâts	Des marbrures jaunes et des tachetures jaunes le long des veines sont des symptômes foliaires caractéristiques au verger sur orangers et pamplemoussiers. Les symptômes sont normalement présents sur toutes les feuilles. La taille des feuilles est parfois réduite et les arbres infectés peuvent être plus petits. Les fruits montrent des taches jaunes déprimées.
3.2. Impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible	L'incidence du CYMV va de 10 à 70 % dans les différents vergers d'orangers de régions affectées. Des vergers dont la productivité a été fortement diminuée sont abandonnés. La réduction du rendement en fruit peut être de 77 % dans certains vergers touchés. Par ailleurs, la qualité des fruits est altérée (teneur en jus et en acide ascorbique moindre).
3.3. Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP	L'introduction de l'agent sans son vecteur aurait un impact économique faible. Mais *Planococcus citri* (Risso) existe dans les DOM. L'introduction du virus entraînerait un surcoût lié au contrôle du vecteur. La prévention est la meilleure méthode de contrôle. Un contrôle sanitaire à inclure dans la production de matériel végétal garanti représenterait aussi un surcoût.
Autres impacts potentiels	Non identifiés.

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. Résumé des facteurs de risque	Ce badnavirus des agrumes apparaît avoir une incidence non négligeable dans sa région d'origine. Il est restreint à l'Inde mais semble s'être répandu rapidement dans ce pays. Il peut être transmis mécaniquement ; par greffage et par un insecte vecteur (*Planococcus citri*) qui est présent dans la zone ARP. Son appellation doit être précise car il existe d'autres mosaïques sur agrumes causées par d'autres virus.
4.2. Estimation de la probabilité d'entrée	La probabilité d'entrée est faible.
4.3. Estimation de la probabilité d'établissement	La probabilité d'établissement est moyenne à élevée.
4.4. Estimation de l'impact économique potentiel	L'impact économique d'une introduction serait faible à moyen.
4.5. Degré d'incertitude	Moyen.
5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR	Ce badnavirus a été décrit seulement en Inde où les dégâts qu'ils causent semblent assez conséquents. Les possibilités d'échanges mériteraient de classer cet agent pathogène comme organisme de quarantaine pour la zone ARP. Deux virus apparemment différents et avec une répartition géographique différente causent deux maladies avec des noms identiques ou tout au moins similaires. Il faut s'assurer d'une appellation précise dans la réglementation, permettant de bien préciser le statut de chacun de ces organismes.

Bibliographie :

Ahlawat Y.S. 2000. Yellow mosaic. p. 63-64 In Compendium of citrus diseases 2nd. Ed. Eds. Timmer, Garnsey, Graham. Pub. APS press.

Ahlawat Y.S., Pant R. P., Lockhard B.E..L., Srivastava M., Chakraborty N.K., Varma A. 1996. Association of a badnavirus with citrus mosaic disease in India. Plant Disease, 80 : 590-592.

Ahlawat Y.S., Varma A., Pant R. P., Shukla A., Lockhard B.E..L. 1996. Partial characterization of a badnavirus associated with citrus yellow mosaic virus disease in India. Proceedings 13th IOCV conference. Eds. Da Graça J. V., Moreno P., Yokomi R.K., Pub. IOCV Riverside.

Garnsey S.M., Behe C.G., Lockhart B.E. 1998. Transmission of citrus yellow mosaic badnavirus by the citrus mealybug. Phytopathology, 88 (9) supplement Abstract S43.