Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Taro bacilliform virus

Référence : ARA-v2

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, à la Réunion.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **moyen**

Entrée : **faible**
Etablissement : **fort**

Impact économique : **faible**

Autres impacts : **non identifié**

Degré d'incertitude : **faible**

Organisme non réglementé

Organisme nuisible *Taro bacilliform virus*
Zone de l'ARP : DOM
Evaluateur Emmanuelle Muller - Cirad
Date : Septembre 2003

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude La réglementation phytosanitaire est en cours de révision.

1.2. Taxonomie Genre *Badnavirus*
Famille Caulimoviridae
Nom commun : en anglais *Taro bacilliform virus* (TaBV) ou *Dasheen bacilliform badnavirus.*

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

2.1.1. Répartition géographique

Le TaBVa été signalé pour la première fois sur le taro (*Colocasia esculenta*) dans les Iles Salomon en 1973 (Kenten and Woods, 1973). Il est largement répandu dans la zone pacifique et plus particulièrement dans les Iles Cook, les Iles Fidji, le Vanuatu et Western Samoa (Woods, 1984a, 1984b). Il a également été détecté en Australie (White *et al*., 2002).

2.1.2. Plantes hôtes et symptômes

Hôtes naturels:
Colocasia esculenta, Alocasia macrorrhizos, Xanthosoma sp.
Il ne provoque sur ces trois hôtes que des symptômes légers (faible déformation des feuilles, légère mosaïque et rougissement transitoire des nervures) qui par ailleurs disparaissent rapidement après l'infection (Woods, 1984a, 1984b ; Yang *et al*., 2003). Le virus ne semble donc pas poser de problème pour la production commerciale de taro (White *et al*., 2002).
En infection mixte avec le *Colocasia bobone disease virus* (CBVD), un membre potentiel du genre des *Rhabdovirus* présent uniquement en Papouasie Nouvelle Guinée et aux Iles Salomon, il provoque sur le taro (*Colocasia esculenta*) les

symptômes sévères de la maladie «alomae» (Woods, 1984a,1984b ; Yang *et al*., 2003). Cette maladie léthale est caractérisée par un froissage des jeunes feuilles qui ne peuvent se développer normalement, un épaississement des nervures et des limbes, un raccourcissement des pétioles et des excroissances de formes irrégulières sur les pétioles, tous ces symptômes aboutissent à une nécrose systémique de la plante.

Famille contenant des hôtes sensibles :
Famille des Araceae (3/3).

2.1.3. Filières d'introductions possibles

Le TaBV est transmis par un insecte vecteur de la famille des Pseudococcidae, la cochenille *Planococcus citri.*
Le TaBV n'est pas transmis ni transmis par greffage, ni par contact entre plantes (Woods, 1984a, 1984b).
La dissémination par l'insecte vecteur qui se déplace peu ne peut impliquer qu'une propagation à courte distance. Une propagation longue distance peut être effectuée par l'homme lors du transport de tubercules pour une replantation par multiplication végétative puisque le virus est présent dans toutes les parties de la plante.

Complément concernant la biologie de l'espèce

Si les particules virales peuvent être mises en évidence dans toutes les parties de la plante, elles sont souvent observées dans les tubes criblés du phloème, dans le cytoplasme et dans les vacuoles (Woods, 1984b).

Caractéristiques moléculaires
Le TaBV est un virus non enveloppé, bacilliforme de 125 nm de long et 28 nm de diamètre. Son génome est un ADN double brin circulaire dont la taille pour le premier isolat séquencé provenant de Papouasie Nouvelle Guinée est de 7 458pb (Yang *et al*., 2003). La variabilité moléculaire est vraisemblablement importante comme c'est le cas pour tous les virus du genre Badnavirus.

2.1.4. Inspection et méthodes de détection

Diagnostic
La sève contient des particules virales pouvant permettre le diagnostic (James *et al*., 1973).
Le syndrome caractéristique d' "alomae" décrit plus haut permet dans la zone de répartition du CBVD de détecter la présence du TaBV en association avec celui-ci.
Le séquençage du premier isolat dans sa totalité en 2003 (Yang *et al*., 2003) devrait permettre la mise en place d'un diagnostic moléculaire basé sur la PCR, lorsque la variabilité du virus sera étudiée. En effet, les virus du genre badnavirus étudiés jusqu'à présent présentent une grande variabilité moléculaire qui nécessite l'utilisation d'outils de détection polyvalents.

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Colocasia esculenta, Alocasia macrorrhizos, Xanthosoma sp.

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 *Planococcus citri* est présente dans les quatre DOM.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

La présence du vecteur *Planococcus citri* et la propagation par des tubercules infectés peuvent favoriser l'établissement du TaBV.

2.2.4. Caractéristiques de la zone ARP (autres que climatiques) pouvant favoriser l'établissement

Aucune caractéristique identifiée.

2.2. <u>Quelle partie de la zone ARP peut-être considérée comme menacée</u>	Zone ARP dans son ensemble.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. <u>Description des dégâts</u>	Les symptômes sont très peu marqués lorsque le virus n'est pas associé avec *Colocasia bobone rhabdovirus* (maladie du CBVD), les dégâts sont donc négligeables (White *et al.,* 2002).
3.2. <u>Impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible</u>	Les trois espèces sensibles citées plus haut ne sont pas des cultures industrielles, l'impact économique potentiel est donc limité. Les dégâts ne peuvent avoir un impact économique qu'en association avec le *Colocasia bobone rhabdovirus* qui n'est présent qu'en Papouasie Nouvelle Guinée et aux îles Salomon (maladie de "l'alomae")
3.3. <u>Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP</u>	De même dans la zone ARP dans laquelle le *Colocasia bobone rhabdovirus* n'est pas présent.
Autres impacts potentiels	Pas d'autre impact identifié.

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. <u>Résumé des facteurs</u>	Virus transmis par vecteur. Propagation par multiplication végétative via les tubercules. Symptômes sans conséquences sur la production.
4.2. <u>Estimation de la probabilité d'entrée</u>	Faible car des restrictions ont été mises en place pour le mouvement du germplasm de taro à partir de la zone Pacifique ou plusieurs virus du taro sont présents.
4.3. <u>Estimation de la probabilité d'établissement</u>	Forte.
4.4. <u>Estimation de l'impact économique potentiel</u>	Faible.
4.5. <u>Degré d'incertitude</u>	Faible.
5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR	Le risque d'introduction est faible, le risque d'établissement élevé mais l'impact économique est négligeable.

<u>Bibliographie</u> :

James M., Kenten R.H. & Woods R.D. (1973) Virus-like particles associated with two diseases of *Colocasia esculenta* (L.) Schott in the British Solomon Islands. Journal of General Virology, **21**, 145-153.

Kenten R.H. & Woods R.D. (1973) Viruses of Colocasia and Xanthosoma. Pest Articles News Summ **19**, 38-41.

White D., Midmore D., Nguyen V., Hicks D., McLaughlin P., Vinning G. & Coleman E. (2002) Root crops for export to Japan (Project UCQ-13A). Access to Asian foods, 5-7.

Woods R.D., (collator), (1984a). 07.0.1.T.003 Taro bacilliform virus. In ICTVdB: The Universal Virus Database of the International Committee on Taxonomy of Viruses [Online] (ed C. Büchen Osmond). ICTV.

Woods R.D., (collator), (1984b). Dasheen bacilliform (?) badnavirus. In Plant Viruses Online: Descriptions and Lists from the VIDE Database (Version: 20th August 1996) (eds A.A. Brunt, K. Crabtree, M.J. Dallwitz, A.J. Gibbs, L. Watson & E.J. Zurcher).

Yang I.C., Hafner G.J., Dale J.L. & Harding R.M. (2003) Genomic characterisation of taro bacilliform virus. Archives of Virology, **148**, 937-949.

Zettler, F.W., Jackson, G.V.H. and Frison, E.A (eds.). 1989. *FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Edible Aroid Germplasm.* Food and AgricultureOrganization of the United Nations, Rome/International Board for Plant Genetic Resources, Rome.