Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Orchid fleck virus

Référence : ORC-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 et à la Réunion.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **moyen à fort**

Entrée : **moyen**
Etablissement : **fort**

Impact économique : **moyen**

Autres impacts : /

Degré d'incertitude : **fort**

Organisme de quarantaine

Organisme nuisible	*Orchid fleck virus* (OFV)
Zone de l'ARP :	Guadeloupe / Martinique / Guyane / Réunion
Evaluateur :	Michel GRISONI – Cirad
Date :	Mars 2004

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude — Révision de la réglementation phytosanitaire.

1.2. Taxonomie — *Orchid fleck virus* (virus non classé). Présente quelques similarités avec les membres de la famille des *Rhabdoviridae* mais en diffère notamment par un génome bipartite (Van Regenmortel *et al*. 2000).

Noms communs :	
Noms scientifiques synonymes :	Dendrobium leaf streak virus, Phalaenopsis virus, short orchid rhabdovirus, Phalaenopsis hybrid virus.

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

2.1.1. Répartition géographique — Présent en Afrique du sud, Allemagne, Australie, Brésil, Corée, Danemark, Etats unis et Japon.

2.1.2. Plantes hôtes et symptômes — Infecte naturellement un grand nombre d'espèces d'orchidées. L'OFV provoque des tâches chlorotiques en tiret (Fig. 1) parfois nécrotiques sur *Phalaenopsis*, *Cymbidium*, *Renanthera* ou nécroses annulaires (fig. 2) sur *Coelogyne, dendrobium, Miltonia, Ondotonglossum, Oncidium, Paphiopedillum*. Pas de symptôme décrit sur fleur. Un *Rhabdovirus* infectant le vanillier a été signalé dans le Pacifique sur la base d'observations en microscopie électronique de plants symptomatiques (Pearson *et al*., 1993). Les relations de ce possible Rhabdovirus du vanillier avec l'OFV ne sont pas connues.
Expérimentalement transmis à des Chenopodiacées, Solanacées et Fabacées.

2.1.3. Filières d'introductions possibles	Plants d'orchidée infectée ou acariens virulifères (*Brevipalpus sp.*).
Complément concernant la biologie de l'espèce	Transmis sur le mode persistant par *Brevipalpus californicus* (Fig. 3) *(Maeda et al. 1998).* Transmission mécanique difficile mais possible à une température supérieure à 30°C. L'OFV présente des similitudes de morphologie, cytopathologie, séquence de nucléoprotéine avec le *Coffee ringspot virus* ainsi qu'avec le *Citrus leprosis virus* (*Rhabdoviridae*).
2.1.4. Inspection et méthodes de détection	Les symptômes exprimés sur feuilles sont peu spécifiques et difficilement distinguables de ceux produits par d'autres virus (*Cymbidium mosaic virus* et *Odontoglossum mosaic virus* notamment). Les particules bacilliformes de l'OFV (40 nm x 100-150 nm, non enveloppés, Fig. 4) se distinguent en microscopie électronique des autres virions infectant fréquemment les orchidées (*Potexvirus*, *Tobamovirus* ou *Potyvirus*). La détection de l'OFV est possible par ELISA (Kitajima et al. 2001). Des amorces RT-PCR ont été développées permettant l'amplification du gène de la nucléocapside pour des isolats de différentes origines géographiques (Blanchfield *et al.* 2001).
2.2. <u>Etablissement</u>	
2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP	Toutes les orchidées : ornementales cultivées ou sauvages, ainsi que les vanilliers.
2.2.2. Similitudes climatiques entre la zone étudiée et l'aire de répartition actuelle de l'organisme nuisible	Présent en zones tropicales et subtropicales ou sous abris en climats tempérés.
2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement	La transmission par acarien parait assez efficace.
2.2.4. Caractéristiques de la zone ARP (autres que climatiques) pouvant favoriser l'établissement	Présence du vecteur *Brevipalpus californicus* à La Réunion. Bien qu'actuellement non recensées, il est probable que *B. californicus* ou des espèces apparentées potentiellement vectrices soient également présentes aux Antilles et en Guyane. (S. Quilici, comm. pers.).
2.3. <u>Quelle partie de la zone ARP peut-être considérée comme menacée</u>	Toute la zone ARP.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. <u>Description des dégâts</u>	L'OFV provoques des symptômes foliaires sévères sur certaines espèces.
3.2. <u>Incidence et impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible</u>	Moyen En Australie où son introduction remonterait à environ 25 ans, l'OFV touche 10% des orchidées et représente la deuxième virose par ordre d'incidence (Gibbs *et al.* 2000). Au Brésil son incidence paraît plus modeste (Freitas, Rezende, and Kitajima 1999).
3.3. <u>Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP</u>	Moyen En cas d'introduction, l'OFV pourrait sensiblement diminuer la productivité des exploitations productrices d'orchidées et éventuellement fermer certaines destinations à l'exportation.

Autres impacts potentiels /

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. Résumé des facteurs de risque	La répartition large du virus, les importations d'origines diversifiées et la grande gamme d'espèces ou de variétés d'orchidées pouvant héberger le virus sont des facteurs favorables à l'introduction du virus.
4.2. Estimation de la probabilité d'entrée	Moyenne Difficile à estimer car la répartition géographique de l'OFV est méconnue, notamment en Asie qui est une région importante de création et d'exportation de plants d'orchidées. Les transferts de variétés d'orchidées sont assez fréquents aussi bien au niveau des horticulteurs professionnels que des amateurs.
4.3. Estimation de la probabilité d'établissement	Forte Il n'y a pas d'obstacles à son établissement. L'existence de nombreux hôtes dans la famille des orchidées et sa transmissibilité par vecteur ainsi que mécanique apparaissent comme des éléments favorables à son implantation rapide en cas d'entrée dans la zone ARP.
4.4 Estimation de l'impact économique potentiel	Moyen Baisse de vigueur des plants, diminution de la rentabilité économique de la filière orchidée fleur. Impact potentiel sur les cultures de vanille.(cf. 2.12.).
4.5. Degré d'incertitude	Fort L'incertitude principale repose essentiellement sur la répartition géographique du virus et son incidence dans les régions où il est présent.
5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR	Il existe un risque non négligeable d'entrée et d'installation de ce virus dans la zone ARP dont résulteraient des conséquences négatives significatives sur la filière de production d'orchidées dans les quatre DOM.

Bibliographie :

Blanchfield A.L., Mackenzie A.M., Gibbs A., Kondo H., Tamada T. and Wilson C.R. (2001) Identification of Orchid fleck virus by Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction and Analysis of Isolates Relationships. J. Phytopathology 149(11-12):713-718.

Freitas Astua Juliana, Rezende Jorge A M(a) and Kitajima Elliot W (1999) Incidence of orchid viruses in the state of Sao Paulo, Brazil. Fitopatologia Brasileira 24(2):125-130.

Gibbs A., Mackenzie A., Blanchfield A., Cross P., Wilson C., Kitajima E., Nightingale M. and Clements M. (2000) Viruses of orchids in Australia: their identification, biology and control. Austr. orchid Rev. 65(3):10-21.

Kitajima E. W., Kondo H., A. Mackenzie, Rezende J. A. M., Gioria R., Gibbs A. and Tamada T. (2001) Comparative cytopathology and immunocytochemistry of Japanese, Australian and Brazilian isolates of orchid fleck virus. Journal of general plant pathology 67(3):231-237.

Maeda T., Kondo H., Mitsuhata K. and Tamada T. (1998). Evidence that Orchid fleck virus is efficiently transmitted in a persistent manner by the mite *Brevipalpus californicus*. Paper read at International Congress Plant pathology, 9th to the 16th of August 1998, at Edinburg (UK).

Pearson M. N., Jackson G. V. H., Pone S. P. and Howitt R. L. J. (1993) Vanilla viruses in the South Pacific. Plant Pathology 42(1):127-131.

Van Regenmortel M.H., Fauquet C.M., Bishop D.H.L., Carstens E.B., Estes M.K., Lemon S.M., Maniloff J., Mayo M.A., McGeoch D.J., Pringle C.R. and Wickner R.B. (2000) Virus Taxonomy. Classification and nomenclature of viruses, *Seventh report of the International Commitee on Taxonomy of viruses*. San Diego CA (EUA): Academic Press.

Illustrations :

Figure 1 : Tiret chlorotiques provoqués par l'OFV sur feuilles de *Cymbidium*
Source : www.plbio.kvl.dk/~thluj3/ symptoms/cymbofv.html

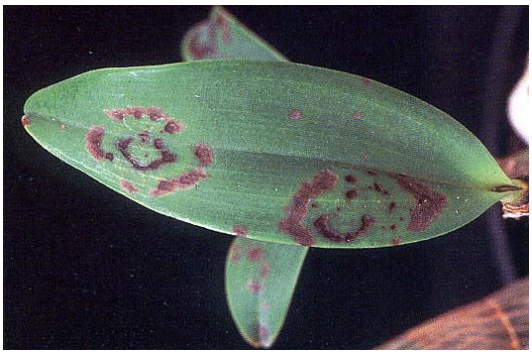

Figure 2 : Taches nécrotiques provoquées par l'OFV sur feuille de *Dendrobium*
Source : http://ynucc.yeungnam.ac.kr/~muchang/data3/virus9(OFV).htm

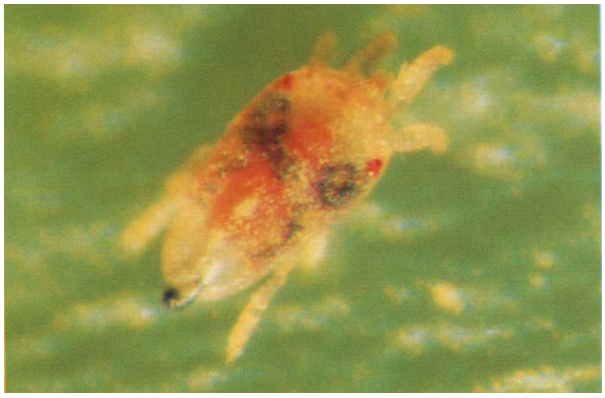

Figure 3 : Adulte de l'acarien Tenuipalpidae *Brevipalpus californicus*
Source : http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pmi/2003/html/OFVe.htm

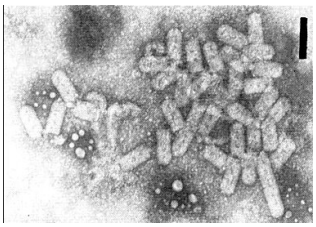

Figure 4 : Particules virales visibles par coloration négative d'une préparation de feuille de *Cymbidium* infectée par l'OFV. Barre = 100 nm.
Source : http://www.dpvweb.net/dpv/showfig.php?dpvno=183&figno=08