Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Aceria sheldoni (Ewing)

Acari - Eriophyidae

Référence : AGR-a1

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 : **élevé**

Impact économique : **moyen à faible**

Autres impacts : /

Degré d'incertitude : **moyen**

Organisme à maintenir sur liste de quarantaine dans l'attente d'études complémentaires

Organisme nuisible	*Aceria sheldoni* (Ewing)
Zone de l'ARP	Antilles, Guyane, Réunion
Evaluateur	Serge Quilici, Romain Camou – (Cirad)
Date	Juillet 2003

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude Révision de la réglementation phytosanitaire pour les DOM.

1.2. Taxonomie Arachnida, Acari, Prostigmata, Eriophyidae.

Nom scientifique : *Aceria sheldoni* (Ewing)

Synonymes : *Eriophyes sheldoni* (Ewing)

Noms communs :
Allemand : Zitrusgallmilbe
Anglais : Citrus bud mite
Espagnol : Acaro de la yema
Acaro de las yemas del limonero
Français : Acarien des bourgeons
Acarien des merveilles
Italien : Acaro delle meraviglie
Portugais : Acaro das gemas
Acaro dos gomos dos citrinos

Code BAYER : ACEISH

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

2.1.1. Répartition géographique Très large répartition mondiale (Cf. carte en fin de document).

ASIE

- Inde (distribution restreinte) :
  - Karnataka (EPPO, 2002)
  - Indian Punjab (EPPO, 2002)
- Indonésie (distribution restreinte)
  - Java (EPPO, 2002)
- Israël (largement répandu)(EPPO, 2002)
- Jordanie (EPPO, 2002)
- Liban (EPPO, 2002)
- Arabie Saoudite (EPPO, 2002)
- Syrie (EPPO, 2002)
- Turquie (EPPO, 2002)
- Yémen (EPPO, 2002)

EUROPE

- Croatie (EPPO, 2002)
- Chypre (largement répandu)(EPPO, 2002)
- Espagne (EPPO, 2002)
- Grèce (EPPO, 2002)
  - Crête (EPPO, 2002)
- Italie (distribution restreinte)(EPPO, 2002)
  - Sicile (EPPO, 2002)
- Portugal (largement répandu)(EPPO, 2002)
  - Açores (EPPO, 2002)
- Yougoslavie
- Monténégro (EPPO, 2002)

AFRIQUE

- Afrique du Sud (distribution restreinte)(EPPO, 2002)
- Algérie (EPPO, 2002)
- Egypte (EPPO, 2002)
- Kenya (EPPO, 2002)
- Libye (EPPO, 2002)
- Mauritanie (EPPO, 2002)
- Maroc (EPPO, 2002)
- République Démocratique du Congo (EPPO, 2002)
- Sénégal (EPPO, 2002)
- Tanzanie (EPPO, 2002)
- Tunisie (EPPO, 2002)
- Uganda (EPPO, 2002)
- Zambie (EPPO, 2002)
- Zimbabwe (EPPO, 2002)

AMERIQUE DU NORD

- Etats Unis (distribution restreinte)
  - Californie (EPPO, 2002)
  - Floride (EPPO, 2002)
  - Hawaii (EPPO, 2002)

AMERIQUE DU SUD

- Argentine (EPPO, 2002)
- Brésil (distribution restreinte)
  - Sao Paulo (EPPO, 2002)

OCEANIE

- Australie (largement répandu)(EPPO, 2002)
  - Australian Northern Territory (EPPO, 2002)
  - New South Wales (EPPO, 2002)
  - Queensland (EPPO, 2002)
  - South Australia (EPPO, 2002)
  - Tasmania (EPPO, 2002)
  - Victoria (EPPO, 2002)
- Fiji (EPPO, 2002)
- Nouvelle Zélande (APPPC, 1987; EPPO, 2002)
- Papouasie Nouvelle Guinée (EPPO, 2002)

2.1.2. Plantes hôtes

Toutes les espèces du Genre *Citrus* + *Poncirus trifoliata* et *Fortunella* spp. Les citronniers sont les plus touchés (Bedford *et al.,* 1998).

2.1.3. Filières d'introductions possibles

On trouve cet acarien dans des lieux cachés comme sous les bractées, à la base des pétioles près des bourgeons, entre les écailles et dans les bourgeons, dans les fleurs, ainsi que **sous les pédoncules des fruits**.
Les jeunes plants destinés à la plantation, les greffons, boutures…constituent des filières d'introduction possible. **Les fruits s'ils ne sont pas débarrassés de leur pédoncule peuvent aussi être une source d'introduction de l'acarien**.
Les facteurs de dissémination naturelle peuvent être le vent, les oiseaux et les insectes (Bedford *et al.,* 1998).

(compléments concernant la biologie de l'espèce)
Adultes

Informations tirées de Bedford *et al.* 1998 :
L'étude de cet acarien est particulièrement délicate du fait de ses caractéristiques comportementales (thigmotaxisme, phototaxisme négatif) et de son lieu de vie habituel à l'intérieur des bourgeons.
Les adultes (invisibles à l'œil nu) mesurent entre 0,12 mm et 0,18 mm de long, ressemblent superficiellement à des vers au corps annelé et portent 2 paires de pattes antérieurement. Ils sont de couleur pale (blanc à jaune pale) mais deviennent brun orange en période d'oviposition.

Les œufs sont sphériques, translucides et mesurent de 0,02 à 0,03 mm de diamètre. Les larves ont la forme d'un cône allongé et mesurent de 0,04 à 0,06 mm de long. Les nymphes ressemblent aux adultes mais sont de taille plus réduite.

La durée d'une génération dépend de la température. Au champ, pendant l'été, la durée minimum de développement de l'œuf à l'adulte est de 10 jours alors qu'elle est de 15 jours en automne. La période d'incubation est elle aussi dépendante de la température et dure de 2 à 6 jours. Les femelles pondent d'abord des œufs non fécondés qui donnent des mâles (parthénogénèse arrhénotoque) qui féconderont ensuite ces femelles (émission de spermatophores) ; les œufs issus de cette fécondation donnent alors des mâles et des femelles.
Les femelles vivent environ 11 jours et pondent en moyenne 6 œufs. La fécondité peut atteindre 12 œufs par femelle, lorsque cette dernière s'est nourrie dans les bourgeons durant les stades larvaires.
Les conditions optimales d'incubation sont 25°C et 98 % HR. Lorsque l'humidité relative est faible (35 ou 40 %), les larves sont de taille anormalement petite. Une température minimale de 12,5°C est nécessaire pour que l'acarien puisse accomplir son cycle de développement ; la température minimale pour le développement embryonnaire est de 9° C. Des températures supérieures à 43°C sont létales. Les acariens supportent mal des températures trop élevées ou trop basses : on constate une mortalité de 50 % lors d'une exposition pendant 30 minutes à des températures de 30°C ou –15°C.

Une forte hygrométrie est favorable à l'espèce : selon Jeppson *et al.* (1975), *A. sheldoni* est probablement présent dans toutes les régions de production de citrons où l'humidité est suffisante pour son développement.

Les générations se succèdent sans discontinuité et on trouve tous les stades de développement tout au long de l'année.
Les acariens peuvent se déplacer sur l'arbre et délaissent les parties ligneuses pour coloniser les nouvelles pousses.

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Les productions agricoles 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.

Superficies d'agrumes cultivées (Recensement Agricole 2000) :

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

Aceria sheldoni est réparti dans le monde entier, aussi bien sous des climats méditerranéens que des climats tropicaux ; il pourrait donc parfaitement s'établir dans les DOM.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

Aceria sheldoni vit dans les bourgeons, la plupart du temps à l'abri des conditions extérieures; il est de ce fait relativement bien protégé.

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

RAS

2.2. Quelle partie de la zone PRA peut-être considérée comme menacée

Tous les DOM.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. Description des dégâts

Feuilles déformées
Citron déformé
Fleurs déformées
(Références et autres photos en fin de document)

Les dommages causés par cet acarien sont variables et affectent les bourgeons floraux et foliaires à l'intérieur desquels ils vivent et se nourrissent ; ils provoquent un développement anormal des bourgeons, menant à terme à des déformations souvent spectaculaires des feuilles, rameaux, fleurs et fruits. Ces symptômes sont dus à une inhibition de la croissance résultant d'un taux anormalement élevé de phénols dans les bourgeons infestés. On ignore encore beaucoup du mécanisme aboutissant aux diverses déformations.
Lors d'infestations importantes, les bourgeons ne s'ouvrent pas entièrement, ils gonflent et se déforment. Les jeunes fruits apparaissent déformés dès leur naissance et peuvent tomber prématurément. Les trous présents sur certains fruits déformés favorisent les infestations de la cochenille pseudococcine *Planococcus citri* Risso et de l'acarien *Tetranychus urticae*.

L'importance des dégâts dépend de la durée et du niveau des infestations comme de l'âge et des cultivars de *Citrus,* bien que la quasi totalité des cultivars commerciaux soient sensibles. Les jeunes arbres en pleine croissance sont les plus sensibles aux attaques des acariens et les symptômes sont particulièrement spectaculaires sur citrons (*Citrus limon*) et oranges navels (*Citrus sinensis*). (http://www.inra.fr/Internet/Produits/HYPPZ/RAVAGEUR/6erishe.htm et Bedford *et al*., 1998).

Les dégâts tendent a être plus importants dans les régions côtières, comme on le constate en Californie (Jeppson *et al*., 1975).
(http://www.mipcitricos.cl/aca4.htm
http://www.heyne.com.au/gardencentre/factsheets/factsheet.php/Mites.htm)

3.2. Impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible

A.sheldoni est traditionnellement considéré comme un ravageur majeur des agrumes (Hill, 1983).

Toutefois, les pertes économiques engendrées par ce ravageur ont été évaluées lors de plusieurs études dans différentes zones de production mais les conclusions divergent. En Californie, des infestations de bourgeons allant jusqu'à 80 % n'ont pourtant pas causé de pertes économiques (http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r107400411.html) ; des études n'ont pas pu démontrer un réel impact économique et l'utilisation des huiles de traitement pourraient également être impliquée dans les déformations et les chutes prématurées des fruits (Hare *et al*., 1999). Walker *et al*. (1992) enregistrent des pertes économiques dans 50 % des cas étudiés. En Nouvelle Zélande, cet acarien n'a jamais été considéré comme un ravageur d'importance économique (http://www.fruitgrowers.org.nz/orchardist/articles/2002/02-40.htm).

En Afrique du Sud, Schwartz (1972 ; 1976) conclut que cet acarien engendrait des pertes économiques sur la production d'oranges navels. Grout (1992) attribue toutefois certaines déformations sur fruits d'orange Navel à des conditions de température particulièrement élevées.

3.3. Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP

Fruit déformé mais consommable

Tous les DOM sont producteurs d'agrumes et sont par conséquent potentiellement concernés par cette menace phytosanitaire. Pourtant ces cultures ne représentent pas un enjeu économique majeur, à l'exception de la Guyane qui exporte une partie de ces limes vers les Antilles. Les productions sont destinées au marché local, mais les DOM étant importateurs d'agrumes, ces productions dites de diversification, représentent cependant une alternative intéressante à la canne pour des agriculteurs disposant de ressources foncières limitées.
Le caractère nuisible de cet organisme est plutôt controversé. Les fruits attaqués ne sont pas commercialisables à l'exportation mais parfois consommables lorsqu'ils ne sont pas trop déformés.
En fonction du développement des populations dans la zone ARP, l'impact économique pourrait être moyen à faible.

Autres impacts potentiels

Pas d'autres impacts potentiels envisagés.

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. Résumé des facteurs de risque liés à ce bio-agresseur

Bien qu'*Aceria sheldoni* soit largement distribué au niveau mondial et que les déformations causées principalement sur citrons et oranges navels soient impressionnantes, son statut de ravageur d'importance économique ne fait l'unanimité dans les grandes zones de production. Dans les DOM où les agrumes ne représentent pas une culture majeure, l'impact potentiel d'un tel organisme paraît relativement moyen à faible, mais susceptible d'affecter la production pour le marché local. On manque cependant encore de références sur les dégâts réels de l'acarien en conditions tropicales.

Malgré une probabilité d'établissement importante, la probabilité d'entrée est faible étant donné l'absence de filière marchande d'introduction.
Une seule ORPP classe cet acarien en Annexe 1, la 'Comunidad Andina' (CAN : Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou, Venezuela).

4.2 Estimation de la probabilité d'entrée

Faible.
A condition que les fruits importés soient débarrassés de leur pédoncule, la seule filière commerciale d'entrée concerne l'importation de matériel végétal d'agrumes destiné à plantation, par ailleurs sévèrement contrôlé.

4.3. Estimation de la probabilité d'établissement

Elevée.

4.4. <u>Estimation de l'impact économique potentiel</u>

Moyen à faible (voir degré d'incertitude).
La culture d'agrumes est relativement importante en Guyane, mais les limes, agrumes les plus cultivés, ne semblent pas particulièrement atteints par les déformations dues à *A. sheldoni.* Toutefois, diverses variétés sensibles sont cultivées dans les DOM pour la commercialisation locale.

4.5. <u>Degré d'incertitude</u>

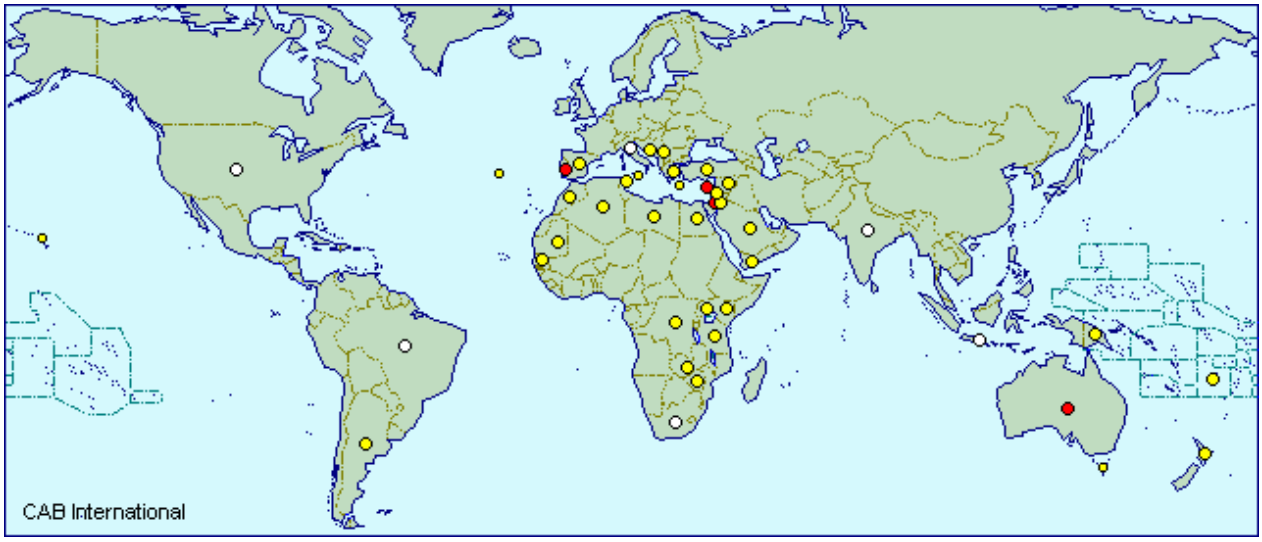
Moyen : l'évaluation de l'importance « économique » de ce ravageur nécessiterait des études supplémentaires réalisées en régions tropicales.

5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR

Il est proposé de maintenir cet organisme sur la liste de quarantaine pour les DOM, dans l'attente de données plus précises sur sa réelle nuisibilité en conditions tropicales.

<u>Illustrations :</u>

Carte de répartition :



Points rouges : ON très largement répandu ; Points jaunes : Présence ; Points blancs : Présence localisée
(Source : CABI, 2001)

Déformations spectaculaires sur citrons :

Rameaux et feuilles déformés :

Bourgeons floraux déformés :

Références des photos :
http://www.fruitgrowers.org.nz/orchardist/articles/2002/02-40.htm
http://www.heyne.com.au/gardencentre/factsheets/factsheet.php/Mites.htm
http://www.inra.fr/Internet/Produits/HYPPZ/RAVAGEUR/6erishe.htm
http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/E/I-AC-ESHE-CD.001.html
http://www.mipcitricos.cl/aca4.htm
http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/agricultura/frutales/plagas/aceria-sheldoni.htm

Bibliographie :

Bedford, ECG ; Van Den Berg, MA ; De Villiers, EA ; 1998. Citrus pests in the Republic of South Africa. 2nd Ed. 287 pp. *Institute for Tropical and Subtropical crops, Nelspruit, South Africa.*

CABI, 2001. Crop Protection Compendium.

EPPO, 2002. Base de donnée PQR (version 4.1). *European and Mediterranean Plant Protection Organization, Paris, France.*

Grout TG ; 1992. Two fruit abnormalities and their causes. *Citrus -Journal*. 2- 1 : 39-40.

Hare, JD; Rakha, M; Phillips, PA ; 1999. Citrus bud mite (Acari: Eriophyidae): an economic pest of California lemons? *Journal of Economic Entomology*, 92 (3) : 663-675.

Schwartz, A ; 1976. The effect of the citrus bud mite *Eriophyes sheldoni* (Ewing) on the production of new growth by navel orange trees. *Citrus and Subtropica Fruit Journal*, 516 : 15-16.

Schwartz, A ; 1972. Evaluation of the citrus bud mite, *Aceria sheldoni* (Ewing) (Acarina: Eriophyidae), in navel oranges. *Phytophylactica*. 1972, 4 (2) : 41-45.

Walker, GP; Voulgaropoulos, AL; Phillips, PA ; 1992. Effects of citrus bud mite (Acari: Eriophyidae) on lemon yields. *Journal of Economic Entomology*, 85 (4) : 1318-1329