Analyse du Risque Phytosanitaire (ARP)

Filière de production : AGRUMES

Organisme nuisible : *Panonychus citri*

Zones ARP : **Martinique**
Guyane

Référence : AGR-a5

Rédaction : S. Quilici / CIRAD – Août 2003

INFORMATIONS NECESSAIRES A L'ANALYSE DU RISQUE PHYTOSANITAIRE 5

1. L'ORGANISME NUISIBLE 7

1.1. IDENTITE DE L'ORGANISME 7
Nom de l'organisme : 7
Synonymes : 7
Noms communs : 7
Classement taxonomique : 7
Notes sur la taxonomie et la nomenclature : 7
1.2. RELATIONS AVEC D'AUTRES ORGANISMES DE QUARANTAINE CONNUS 7
1.3. METHODES D'IDENTIFICATION UTILISABLES LORS D'INSPECTION ET METHODES DE DETECTION 7
Les symptômes 7
Identification de l'organisme 8
Méthodes de détection 9
1.4. ASPECTS REGLEMENTAIRES 9
Statut OEPP et UE 9
Statut DOM actuel 9
Lutte obligatoire 9
Autres ORPV et ONPV 9

2. CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES DE *PANONYCHUS CITRI* 10

2.1. CYCLE BIOLOGIQUE 10
2.2. DISSEMINATION ET DISPERSION 10
2.3. CONDITIONS FAVORABLES A LA SURVIE, AU DEVELOPPEMENT, A LA REPRODUCTION ET A LA DISPERSION DE PANONYCHUS CITRI 10
2.4. SURVIE DE PANONYCHUS CITRI DANS DES CONDITIONS DEFAVORABLES 10
2.5. CAPACITE D'ADAPTATION 11

3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE *PANONYCHUS CITRI* 11

3.1. EXISTENCE ACTUELLE DANS LA ZONE PRA. 11
3.2. REPARTITION MONDIALE ET HISTORIQUE 11

4. PLANTES HOTES 12

4.1. PLANTES HOTES PRESENTES EN MARTINIQUE ET GUYANE 12
4.2. IMPORTANCE DES PLANTES HOTES PRESENTES DANS LA ZONE PRA 13

5. POTENTIEL D'ETABLISSEMENT DE *PANONYCHUS CITRI* A LA MARTINIQUE ET EN GUYANE 13

INFORMATIONS DE TYPE ECOCLIMATIQUE 13

6. LUTTE CONTRE *PANONYCHUS CITRI* 13

6.1. METHODES DE LUTTE 13
La lutte culturale 13
La lutte chimique 13
Agents de lutte biologique et leurs effets 14
IPM 14
6.2. SIGNALEMENTS D'ERADICATION 14

7. TRANSPORT DE *PANONYCHUS CITRI* 15

Caractéristiques du commerce international des principales plantes-hôtes de l'organisme nuisible 15
Signalements d'interceptions de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) sur des plantes-hôtes entrant dans le commerce international 15

Mouvements de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) entre les pays, par une filière autre que sur les plantes-hôtes *15*
Filières spécifiques d'introduction, à partir des plantes-hôtes infestées dans le pays d'origine, vers des plantes-hôtes sensibles de la zone PRA. Informations sur les mouvements réels suivant de telles filières. *15*

8. IMPACT DE *PANONYCHUS CITRI* **15**

8.1. TYPES DE DEGATS **15**
8.2. IMPORTANCE ECONOMIQUE **15**
8.3. IMPACTS PREVISIBLES EN MARTINIQUE ET GUYANE SUR LA PRODUCTION ET LES EXPORTATIONS **15**
- Bibliographie 16

EVALUATION DU RISQUE PHYTOSANITAIRE **21**

ETAPE 1: MISE EN ROUTE **23**

Identification de l'organisme nuisible 23
Zone PRA 23
Analyse antérieure 23

ETAPE 2: EVALUATION DU RISQUE PHYTOSANITAIRE **23**

Section A: Catégorisation de l'organisme nuisible 23
Critères géographiques 23
Potentiel d'établissement 23
Potentiel d'importance économique 24
Section B: Evaluation quantitative 24
Probabilité d'introduction 24
Entrée 24
Bilan risque d'entrée 26
Etablissement 27
Evaluation de l'impact économique 29

EVALUATION FINALE **32**

Partie 1

Informations nécessaires à l'Analyse du Risque Phytosanitaire

de

Panonychus citri

pour les zones Martinique, Guyane

D'après les normes OEPP
Directives pour l'Analyse du Risque Phytosanitaire PM 5/1 (1)

1. L'organisme nuisible

1.1. Identité de l'organisme

<u>Nom de l'organisme :</u>
Panonychus citri McGregor

<u>Synonymes :</u>
Metatetranychus citri Pritchard & Baker
Panaonychus mori Yokoyama
Paratetranychus citri McGregor
Tetranychus citri McGregor

<u>Noms communs :</u>

Français : Acarien rouge des agrumes
Anglais : Citrus red mite
Purple mite
Citrus red spider mite
Red spider mite
Allemand : Milbe
Rote Zitrus- Spinnmilbe
Rote Citrus- Zitrusspinnmilbe
Espagnol : Acaro de los citricos
Acaro rojo de los cítricos
Araña roja del citrico
Argentin : Arañuela de los citrus
Brésilien : Acaro purpureo

Code BAYER : METTCI

<u>Classement taxonomique :</u>
Classe : Arachnida
Sous-Classe : Acari
Sous- Ordre : Prostigmata
Famille : Tetranychidae

<u>Notes sur la taxonomie et la nomenclature :</u>
Pritchard & Baker (1955), Wainstein (1960) ainsi que Bolland *et al*. (1998) fournissent encore d'autres synonymes. *Panonychus mori* est considéré comme une espèce distincte par Bolland *et al.* (1998).

1.2. Relations avec d'autres organismes de quarantaine connus

P. citri ressemble beaucoup à *Panonychus ulmi* mais chez le premier, les extrémités du corps sont rouges alors qu'elles sont blanches chez *P. ulmi.* Les œufs diffèrent aussi (CABI, 2001).

1.3. Méthodes d'identification utilisables lors d'inspection et méthodes de détection

<u>Les symptômes</u>
L'acarien rouge des agrumes se nourrit préférentiellement sur la face supérieure des jeunes feuilles plutôt que sur tiges vertes ou fruits. Les feuilles sont ponctuées de petites taches gris argent ou jaunâtres. Ces symptômes ressemblent à ceux causés par *Eutetranychus orientalis*. Les fruits présentent le même genre de symptômes, qui leur donnent une apparence pâle. S'ils sont attaqués prématurément (ce qui est le plus fréquent), ils présenteront à maturité un aspect normal ; si par contre ils sont attaqués une fois mûrs, les taches persistent.
Les symptômes sont fortement accentués par 3 facteurs principaux :

- infestations importantes,
- conditions climatiques sèches et vent (faisant chuter le taux d'humidité),

❖ faible humidité foliaire due à divers facteurs (sécheresse, mauvais système racinaire…).

La combinaison de ces 3 facteurs peut provoquer la chute des feuilles avec toutes les conséquences physiologiques que cela entraîne : chute de l'activité photosynthétique, mort des rameaux, mauvaise qualité et chute des fruits…(Kranz *et al*., 1977; Davidson & Lyon, 1987 ; Bedford *et al*. 1998).

Symptôme de « bronzage » du feuillage :

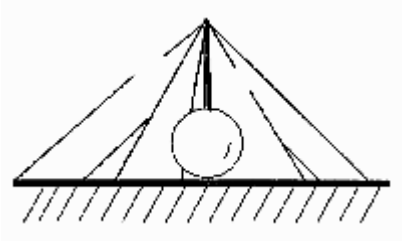
Feuilles attaquées et feuille saine (à droite) :

Ref : http://www.fruitgrowers.org.nz/orchardist/articles/2002/02-40.htm
Ref : http://www.inra.fr/Internet/Produits/HYPPZ/IMAGES/7033941.jpg

Identification de l'organisme

Les œufs, de couleur rouge, sont arrondis et ont un diamètre de 0,13 à 0,15 mm. Ils présentent une sorte de tige verticale d'où partent, tout autour de l'œuf, des fils venant l'amarrer à la surface végétale. Ils sont pondus de manière isolée sur les feuilles (sur la face supérieure et préférentiellement le long de la nervure centrale), les rameaux ou les fruits (Bedford *et al*., 1998).

Schéma d'un œuf :

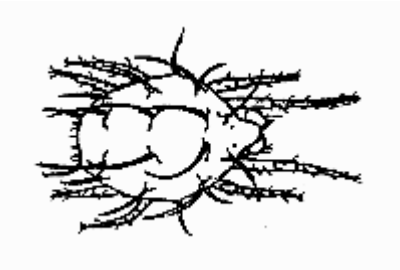


Source : http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_CH021

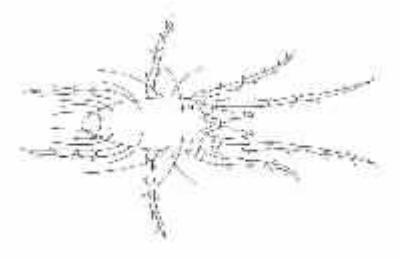
Les 3 stades immatures (larve, protonymphe, deutonymphe) sont similaires à la femelle mais sont plus petits. Les larves ne possèdent cependant que 6 pattes.

Les adultes, de couleur rouge/violet ont une surface corporelle d'aspect velouté et possèdent de longues soies blanches naissant à partir de proéminences dorsales et latérales. Les pattes sont jaunâtres. La femelle mesure environ 0,5 mm et le mâle 0,3 mm ; ce dernier a un corps plus élancé que celui de la femelle (Bedford *et al*., 1998 ; CABI, 2001).

Femelle :



Male :



(Sources : http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_CH021 et http://www.ipm.ucdavis.edu/PHENOLOGY/credmite.html)

Méthodes de détection

Une loupe suffit pour voir ces acariens. Les lieux à inspecter en priorité sont la nervure centrale en face supérieure des feuilles, les rameaux verts et les fruits.

1.4. Aspects Réglementaires

Statut OEPP et UE

P. citri: non listé.

Statut DOM actuel

- L'arrêté du 3 septembre 1990, complété par celui du 3 décembre 1991 (annexes DOM) précise l'inscription en annexe II (organisme dont l'introduction est interdite s'ils se présente sur certains végétaux et produits végétaux) de *P. citri* sur "parties aériennes" des agrumes pour la Réunion.

- L'introduction de semences (1), racines ou parties souterraines, plants (1), boutures (1), greffons (1), feuillage, rameaux, fleurs, ou boutons de fleurs (c'est-à-dire tout matériel végétal à l'exception des fruits), d'agrumes des genres *Citrus, Fortunella, Poncirus, Citropsis, Aeglopsis, Afraegla, Pamburus, Clausena, Arracaria* et leurs hybrides est interdite à la Réunion.

- L'introduction de racines ou parties souterraines, plantules, plants (1), boutures (1), greffons (1), d'agrumes des genres *Citrus, Fortunella, Poncirus, Citropsis, Aeglopsis, Afraegla, Pamburus, Clausena, Arracaria* et leurs hybrides est interdite à la Réunion, aux Antilles et en Guyane.

[(1) Des dérogations peuvent être accordées pour des semences, des plants issus de cultures *in vitro*, des boutures ou des jeunes plants certifiés provenant de laboratoires ou d'établissements agréés reconnus par la C.E.E. et dans certaines conditions. Ces dérogations sont soumises à la délivrance préalable d'une autorisation technique d'importation (A.T.I.) délivrée par le service de la protection des végétaux du D.O.M. destinataire.]

- Des interdits (origines) et des exigences particulières s'appliquent à l'introduction de fruits frais d'agrumes dans les DOM, mais ne font pas expressément référence à *P. citri.* Il faut noter cependant que les fruits doivent être débarassés de leur pédoncule et des feuilles.

Lutte obligatoire

L'arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire, transfère, à la Réunion, l'inscription de *P.citri* de l'annexe A (liste des organismes pour lesquels la lutte est obligatoire, de façon permanente, sur tout le territoire), vers l'annexe B (liste des organismes pour lesquels la lutte est obligatoire sous certaines conditions), suite à la constatation d'une large diffusion sur l'île.

Autres ORPV et ONPV

Pas de références trouvées.

2. Caractéristiques biologiques de *Panonychus citri*

2.1. Cycle biologique

Les femelles adultes pondent en moyenne 2 à 4 œufs par jour et ce pendant 3 à 4 semaines. Les œufs sont pondus sur les feuilles, les fruits ou les rameaux et éclosent au bout d'une semaine environ (CABI, 2001). Toutefois, selon Van Rooyen (1966), la fécondité moyenne ne serait que de 0,3 à 11 œufs par mois. La fécondité est donc sans doute très variable, en fonction de divers paramètres. Certaines femelles vierges pondent des œufs non fécondés donnant des mâles (parthénogénèse arrhénotoque) (Bedford *et al*., 1998).

Le développement larvaire se fait en 3 étapes ponctuées chacune par un stade immobile (de couleur blanche) pendant lequel s'opère la mue. Le premier stade est le stade larvaire (Cf. 1.3. Identification) : la larve déambule sur la plante mais ne se nourrit apparemment pas. La protonymphe (2ème stade), la deutonymphe (3ème stade) et l'adulte se nourrissent en pratiquant des piqûres dans le végétal (CABI, 2001).
Le temps de développement de l'œuf à l'adulte varie en fonction de la température et de l'humidité et est en moyenne de 10 jours à 26°C et 70 % HR. Il peut y avoir jusqu'à 16 générations par an dont 10 à 11 pendant le printemps et l'été. *P. citri* passe l'hiver sous tous ses stades de développement (CABI, 2001). Au laboratoire (23,9°C de moyenne et 56 % HR), Keetch (1968) a noté les temps de développement suivants :

- Œuf : 7 à 9 jours
- Larve : 2 jours
- Protonymphe : 2 jours
- Deutonymphe : 1 à 3 jours

Dans ces conditions, le temps de développement complet (œuf à œuf) est en moyenne de 17 jours. La duré de vie des mâles (de l'œuf à la mort) est de 22 jours et celle des femelles de 27 jours.
En simulant des conditions naturelles dans la province d'Eastern Cape (Afrique du Sud), le même auteur indique que le temps de développement complet est de 31 jours en été, de 50 jours en automne et de 70 jours en hiver. La durée du développement embryonnaire est la plus variable. Cet acarien préfère des conditions de température et d'humidité moyennes (Bedford *et al*., 1998).
Comme d'autres acariens, *P. citri* est adapté à la dissémination par le vent. En effet, les femelles peuvent se laisser pendre au bout d'un fil qu'elles ont au préalable sécrété et attaché au bout d'une feuille ou d'un rameau ; lorsque le vent est assez fort, il détache le fil et l'emporte avec l'acarien vers un autre arbre ou un autre verger (Bedford *et al*., 1998).

2.2. Dissémination et dispersion

La dissémination naturelle par le vent est un moyen reconnu de dispersion de cet acarien (cf. par. précédent). Il ne serait pas étonnant que de si petits organismes puissent parcourir de grandes distances transportés par le vent ou les tornades. L'acarien peut aussi être transporté involontairement par les ouvriers agricoles ou sur les machines agricoles (Bedford *et al*., 1998).

2.3. Conditions favorables à la survie, au développement, à la reproduction et à la dispersion de **Panonychus citri**

Cf. 2.1.
L'utilisation d'insecticides organophosphorés (parathion, azinphos-methyl…) provoque des infestations de cet acarien, probablement en détruisant les auxiliaires prédateurs (acariens, Cocccinellidae, Chrysopidae) mais aussi selon certains auteurs en agissant par stimulation physiologique (Bedford *et al*., 1998).

2.4. Survie de **Panonychus citri** *dans des conditions défavorables*

A 35°C, les mâles meurent et à 40°C, tous les stades actifs de l'acarien meurent (Keetch, 1968).
De fortes températures et une humidité relative très basse freinent le développement de cet acarien (Jeppson *et al*., 1975).

2.5. Capacité d'adaptation

Relativement grande étant donné la diploïdie de l'espèce ; sa large répartition mondiale est aussi une preuve de sa plasticité.

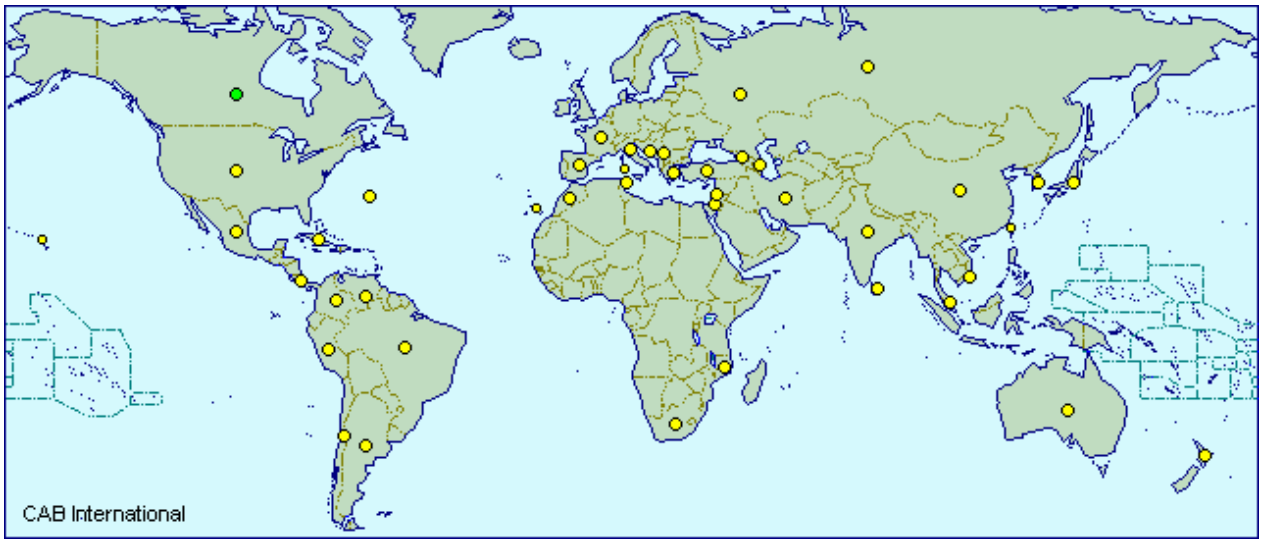
3. Répartition géographique de *Panonychus citri*

3.1. Existence actuelle dans la zone PRA.

Présent en Guadeloupe et à la Réunion mais non signalé en Martinique ni en Guyane.

3.2. Répartition mondiale et historique

L'aire d'origine supposée est celle des Citrus, le Sud Est de l'Asie (McMurtry, 1985; Bolland *et al*., 1998). *P. citri* est présent dans presque toutes les zones de production d'agrumes au niveau mondial.



Légende : points jaunes = présence sans plus de précision ; vert = présence localisée régionalement

ASIE :
Azerbaïdjan (CIE, 1964)
Chine (CIE, 1964; Jeppson *et al*., 1975) : Fujian (CIE, 1964), Guangdong (CIE, 1964), Guangxi (Pu *et al*., 1990), Guizhou (Yang XiaoLong et al., 1996), Hubei (CIE, 1964), Hunan (Zhou *et al*., 1991), Jiangxi (CIE, 1964), Sichuan (CIE, 1964), Yunnan (CIE, 1964), Zhejiang (CIE, 1964)
Inde (CIE, 1964) : Delhi (CIE, 1964), Iles d'Andaman et de Nicobar (Gupta, 1980), Jammu and Kashmir (Bhagat *et al*., 1999), Indian Punjab (CIE, 1964), West Bengal (Chakrabarti & Maity, 1978)
Iran (CIE, 1964)
Israël (Gokkes *et al*., 1987)
Japon (CIE, 1964) : Hokkaido (CIE, 1964), Honshu (CIE, 1964), Kyushu (CIE, 1964), Shikoku (Osakabe & Sakagami, 1993)
Liban (CIE, 1964)
Malaisie (Anon., 1981)
République de Corée (APPPC, 1987; Lee *et al*., 1992)
République de Géorgie (CIE, 1964)
Sri Lanka (CIE, 1964)
Taiwan (Ho ChyiChen, 2000),
Turquie (CIE, 1964)
Vietnam (CIE, 1964)

EUROPE :
Croatie (Ciglar & Baric, 1998)
Espagne (Santaballa *et al*., 1994) ; Iles Canaries (Pande *et al*., 1989)

Ex-Yougoslavie (Petanovic, 1980)
France (Fauvel et Cotton, 1986)
Grèce (Papaioannou-Souliotis *et al*., 1993)
Italie (Duso, 1997) ; Sardaigne (Ortu & Prota, 1983)
Russie (CIE, 1964)

AFRIQUE :
Afrique du Sud (CIE, 1964)
La Réunion (Quilici & Vincenot, 1996)
Maroc (El-Ghanmi, 1989)
Mozambique (Rodrigues, 1973)
Tunisie (CIE, 1964)

AMERIQUE DU NORD :
Bermudes (CIE, 1964)
Canada : Alberta (Steiner & Elliott, 1983), British Columbia (Steiner & Elliott, 1983)
USA (CIE, 1964) : Alabama (CIE, 1964 ; Baker & Tuttle 1994), Arizona (Baker & Tuttle, 1994), Californie (CIE, 1964; Hare & Phillips, 1992; Hare *et al*., 1992; Baker & Tuttle, 1994), Caroline du Nord et du Sud (CIE, 1964; Baker & Tuttle, 1994), Florida (CIE, 1964; Baker & Tuttle, 1994), Georgie (CIE, 1964), Hawaii (CIE, 1964) , Louisiane (CIE, 1964), Mississippi (CIE, 1964), Oregon (Pratt & Croft, 1998), Texas (CIE, 1964; Baker & Tuttle, 1994)

AMERIQUE CENTRALE :
Costa Rica (Aguilar, 1989; Ochoa *et al*., 1994)
Cuba (CIE, 1964)
Guadeloupe
Mexique (Gonzalez & Sifuentes, 1972)

AMERIQUE DU SUD :
Argentine (CIE, 1964)
Brésil (CIE, 1964) : Minas Gérais (CIE, 1964), Sao Paulo (Mariconi *et al*., 1975)
Chili (CIE, 1964)
Colombie (CIE, 1964)
Pérou (CIE, 1964)
Venezuela (Anon., 1973)

OCEANIE :
Australie (CIE, 1964) : New South Wales (Beattie *et al*., 1991), Queensland (CIE, 1964)
Nouvelle Zélande (CIE, 1964; APPPC, 1987; Sale, 1988)

4. Plantes hôtes

Hôtes primaires :
Citrus, Citrus deliciosa, Citrus limon, Citrus reticulata, Citrus sinensis, Citrus unshiu, Citrus x paradisi

Hôtes secondaires :
Averrhoa carambola, Carica papaya, Eriobotrya japonica, Fragaria sp*., Malus pumila, Manihot esculenta, Morus rubra, Osmanthus fragrans, Prunus dulcis, Prunus laurocerasus, Prunus persica, Pyrus communis, Ricinus communis, Rosa* spp*., Vitis vinifera, Ziziphus mauritiana*

Hôte sauvage :
Arbres et arbustes feuillus, *Ilex crenata*

4.1. Plantes hôtes présentes en Martinique et Guyane

Citrus spp., carambole, papaye, manioc, néflier du Japon…

4.2. Importance des plantes hôtes présentes dans la zone PRA

Les agrumes représentent des cultures fruitières largement présentes aux Antilles et en Guyane.
On peut distinguer les vergers d'amateurs, dispersé dans les jardins créoles, et les vergers commerciaux.
Bien que représentant des superficies relativement faibles, ces derniers participent à l'économie agricole car ils représentent une activité intensive adaptée aux structures des exploitations (revenus importants sur des petites surfaces) et participent à l'autonomie alimentaire des DOM. 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.

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

	Guyane	Martinique
superficie du verger d'agrumes	1105 ha	272 ha
SAU totale du département	24 332 ha	33 691 ha
Pourcentage de la SAU en Agrumes	4,54 %	0,81 %

(source: Agreste DOM, 1999)

Superficies d'agrumes cultivées (Recensement Agricole 2000) :

Martinique	175 ha
Guyane	1214 ha

Les autres plantes citées (manioc, papaye …) sont très largement cultivées (notamment dans les jardins) et consommées localement.

5. Potentiel d'établissement de *Panonychus citri* à la Martinique et en Guyane

Informations de type écoclimatique

P. citri est présent en Guadeloupe, à Cuba, au Brésil, en Colombie et au Vénézuéla. Il n'y aucun doute sur la capacité d'établissement de cet acarien dans les 2 DOM concernés.

6. Lutte contre *Panonychus citri*

6.1. Méthodes de lutte

<u>La lutte culturale</u>
Les dégâts occasionnés par *P. citri* sont plus sévères lorsque les plantes sont soumises à un stress hydrique (cf. 1.3.) ; il semble donc important d'irriguer les vergers avant que les arbres ne se retrouvent en manque d'eau (Hare *et al*., 1992).

<u>La lutte chimique</u>
Cf. 2.3.
L'application de pesticides peut aggraver les dommages économiques causés par l'acarien en décimant les populations d'ennemis naturels. De plus, le coût des pesticides peut augmenter du fait d'une utilisation accrue de ceux ci motivée par l'apparition de phénomènes de résistance dans les populations de l'acarien.
En Afrique du Sud, la lutte chimique contre *Aonidiella aurantii* a provoqué des infestations secondaires de *P. citri* qui est de ce fait considéré comme ravageur important sur Citrus ; après l'allègement du calendrier

de traitements chimiques, l'acarien n'a plus posé de problèmes (Bedford *et al*., 1998). Ce dernier cas n'est pas isolé, en effet cet acarien est naturellement régulé par de nombreux auxiliaires et ce n'est souvent que lors de bouleversements de cet équilibre qu'il atteint le statut de ravageur d'importance économique.

<u>*Agents de lutte biologique et leurs effets*</u>
Les ennemis naturels sont en général suffisamment efficaces pour réguler les populations de *P. citri*.

- Prédateurs :

Les acariens Phytoseiidae sont efficaces pour maintenir les populations à de faibles densités (Huffaker & Messenger, 1976 ; DeBach & Rosen, 1991). On trouve les genres *Amblyseius* et *Euseius* (prédateurs généralistes, aussi sur Thrips et cochenilles), *Typhlodromus*, *Phytoseiulus* et *Metaseiulus*.
Ferragut *et al*. (1992) ont démontré qu'*Euseius stipulatus* était un prédateur efficace en vergers d'agrumes en Espagne ; il a été introduit aux Etats Unis en 1971 et s'y est établi. Ce Phytoseiidae est très efficace lorsque les populations de *P. citri* ne sont pas trop importantes mais peut se retrouver insuffisant dans le cas contraire (Mc Murtry *et al.*,1992).
Yue & Tsai (1995) recommandent de favoriser le développement ou d'introduire divers prédateurs s'alimentant sur chaque stade de développement de *P. citri*. Les acariens Phytoseiidae montrent une préférence pour les stades immatures mais *E. stipulatus* n'attaque pas les œufs et *Typhlodromus phialatus* (Sud de l'Europe) n'attaque pas les mâles de *P. citri* (Ferragut *et al*., 1992). Au contraire, *Agistemus exsertus* (Chine, Japon) se nourrit préférentiellement des œufs de *P. citri*. Le pollen semble être une source importante d'alimentation pour les Phytoseiidae (Huffaker & Messenger, 1976; Zhimo & McMurtry, 1990). Plusieurs Coccinellidae, dont des *Stethorus* spp., sont aussi prédateurs de *P.citri*.

- Virus :

Un virus est fréquemment observé au champ et participe de manière importante à la régulation de cet acarien. En Californie, sur orangers, Mc Murtry *et al*. (1979) ont démontré que le virus était la cause d'une importante mortalité dans les populations de *P. citri*, qu'elles soient de faible ou de forte densité. Ce virus provoque une paralysie des acariens. Il peut être mis en solution et pulvérisé directement sur les arbres ou disséminé à travers les populations par lâchers d'acariens infectés au préalable. Ils est transmis d'un individu à l'autre, surtout par les excréments, mais n'est pas transmis à la descendance (Lipa, 1971 ; McMurtry *et al*., 1979 ; McMurtry, 1985). La température semble jouer un rôle important dans les relations entre le virus et l'acarien (Reed, 1974).

- Champignon :

En Europe, un champignon du genre *Entomophthora* est pathogène de *P. citri* et peut occasionner jusqu'à 95 % de mortalité au champ. Les acariens tués par le champignon sont déformés et lorsque l'hygrométrie est suffisamment élevée, des conidiophores gris sont visibles sur la surface corporelle (McMurtry, 1985 ; Lipa, 1971).

<u>*IPM*</u>
Après une étude de 4 ans sur Citrus en Californie, Hare *et al*. (1992) ont démontré que le seuil de dégâts économiques utilisé pour déclencher les traitements (2 femelles adultes par feuilles) était trop bas ; une moyenne de 10 femelles par feuille peut être tolérée. Les arboriculteurs devraient par conséquent tolérer des populations plus importantes de cet acarien avant de traiter chimiquement leurs vergers et rechercher des solutions épargnant les auxiliaires.

6.2. Signalements d'éradication

Pas de signalements d'éradication connus.

7. Transport de *Panonychus citri*

Caractéristiques du commerce international des principales plantes-hôtes de l'organisme nuisible
Environ la moitié des importations d'agrumes (fruits) pour la Martinique provient de Cuba où *P. citri* est présent.
La Guyane quant à elle n'importe que très peu d'agrumes, mais majoritairement de métropole (provenance Espagne probable mais non exclusive) où *P. citri* est également présent.
Les Antilles n'étant pas un haut lieu de production d'agrumes, importent peu voire pas du tout de plants, boutures, greffons, etc…C'est sur ce type de matériel végétal que le risque d'introduction est le plus élevé. Des plants en provenance de Martinique sont importés en Guyane.

Signalements d'interceptions de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) sur des plantes-hôtes entrant dans le commerce international
Pas de signalements d'interception connus.

Mouvements de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) entre les pays, par une filière autre que sur les plantes-hôtes
Le rôle du vent ne peut-être totalement exclu dans le cas d'une arrivée de l'acarien sur un nouveau territoire, en particulier dans le cas d'une île non océanique.

Filières spécifiques d'introduction, à partir des plantes-hôtes infestées dans le pays d'origine, vers des plantes-hôtes sensibles de la zone PRA. Informations sur les mouvements réels suivant de telles filières.
/

8. Impact de *Panonychus citri*

8.1. Types de dégâts

Cf. § 1.3. et § 2.3.

8.2. Importance économique

Selon Jeppson *et al.* (1975) *P. citri* est considéré comme un ravageur d'importance économique. Les infestations peuvent varier selon les saisons mais aussi en fonction de la température et de l'hygrométrie (McMurtry *et al.,* 1992).
Cependant, Hare *et al.* (1992) n'ont pu confirmer la sévérité des attaques de *P. citri* sur feuillage et les pertes économiques qui en résulteraient. Ils indiquent même que les infestations de *P. citri* pourraient indirectement provoquer un grossissement des fruits.
Selon Mc Murtry (1985), les études réalisées dans diverses parties du monde (Etats Unis, Japon, Australie…) indiquent que *P. citri* est surtout un problème sérieux lorsque les vergers sont traités contre d'autres ravageurs avec des pesticides à large spectre.
Notons qu'à La Réunion, suite à l'arrivée de *P. citri* dans l'île, le remplacement en quelques années sur agrumes des populations de *Tetranychus urticae* par celles de *P. citri* ne semble pas avoir provoqué une augmentation des dégâts de Tetranychidae, jusqu'alors limités.

8.3. Impacts prévisibles en Martinique et Guyane sur la production et les exportations

L'incidence économique de cet acarien semble assez moyenne dans les pays aux alentours. C'est également le cas à La Réunion où les pullulations de *P. citri* sont généralement sporadiques. Ceci est certainement dû au fait que le contrôle naturel des populations se fait généralement bien.
(http://www.fruitgrowers.org.nz/orchardist/articles/2002/02-40.htm)
Les symptômes sur fruits sont souvent anodins et ne pénaliseraient guère leur mise sur le marché local.
De plus ces deux DOM ne sont pas des régions majeures de production d'agrumes (même si ces derniers constituent une culture de diversification importante) et les fruits sont consommés localement. Il est par conséquent peu probable que l'introduction d'un tel acarien influence de manière importante la production d'agrumes en Martinique et en Guyane.

- Bibliographie

Aguilar H, 1989. Presence of the red citrus mite *Panonychus citri* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) on *Carica papaya* L. in the southern region of Costa Rica. *Manejo Integrado de Plagas*, No. 14:61-67; 12 ref.

Aguilera PA, 1987. New localities for *Stethorus histrio* Chazeau (Coleoptera: Coccinellidae) in Chile. *Revista Chilena de Entomología,* 15:33-36; [4 fig.]; 11 ref.

Anon, 1981. International symposium on problems of insect pest management in developing countries. *International symposium on problems of insect pest management in developing countries. Proceedings of a Symposium on Tropical Agricultural Research, Kyoto, August 6-7, 1980*, iv + 162 pp.;

APPPC, 1987. Insect pests of economic significance affecting major crops of the countries in Asia and the Pacific region. *Technical Document No. 135. Bangkok, Thailand: Regional FAO Office for Asia and the Pacific (RAPA).*

Baker EW, Tuttle DM, 1994. A guide to the spider mites (Tetranychidae) of the United States. *West Bloomfield, USA; Indira Publishing House*, 347 pp.

Beattie GAC, Roberts EA, Vanhoff CL, Flack LK, 1991. Effects of climate, natural enemies and biocides on three citrus mites in coastal New South Wales. *Experimental & Applied Acarology*, 11(4):271-295; 87 ref.

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, RSA*.

Bhagat KC, Nehru RK, Koul VK, 1999. Sap feeding pests of citrus in Jammu. *Insect Environment*, 5: 3, 123.

Bolland HR, Gutierrez J, Flechtmann CHW, 1998. World Catalogue of the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae). *Leiden, Netherlands: K. Brill*, 392 pp.

CABI, 2001. Crop Protection Compendium.

Chakrabarti S, Maity SP, 1978. Effect of temperature and relative humidity on the life cycle of *Panonychus citri* (McGregor) (Acarina: Tetranychidae). *Science and Culture*, 44(5):233-234; 6 ref.

CIE, 1964. Distribution Maps of Plant Pests. Map No. 192. *Panonychus citri*. *Wallingford, UK: CAB International.*

Ciglar I, Baric B, 1998. Pernicious insects and mites fauna in Croatian orchards. *Entomologia Croatica*, 4:1-2, 63-69.

Davidson RH, Lyon WF, 1987. Insect pests of farm, garden, and orchard. *New York, USA: John Wiley & Sons*, 640pp.

DeBach P, Rosen D, 1991. Biological control by natural enemies. *Cambridge University Press, Cambridge, UK*, 440 pp.

Duso C, 1997. The occurrence of *Panonychus citri* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) in Northern Italy: distribution, host range and phenology. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 32:1-2, 141-155.

El Ghanmi M, 1989. Red citrus mite, *Panonychus citri* McGregor, identified [in Morocco]. *FAO Plant Protection Bulletin*, 37(2):97.

Fauvel G, Cotton D, 1986. The citrus red mite on hedges of cherry laurel in the Montpellier region. *Phytoma*, No. 379: 41.

Ferragut F, Laborda R, Costa-Comelles J, Garcia-Mari F, 1992. Feeding behaviour of *Euseius stipulatus* and *Typhlodromus phialatus* on the citrus red mite *Panonychus citri* (Acari: Phytoseiidae, Tetranychidae). *Entomophaga*, 37(4):537-543.

French JV, Hutchinson EM, 1980. Citrus red mite in Lower Rio Grande Valley. *Citrograph*, 65(7):197-198.

Gokkes M, Israeli E, Ofer I, Matzliah J, Birati I, 1987. Control of citrus red mite, *Panonychus citri* (McGregor). *Alon Hanotea*, 41(9):961-963; 7 ref.

Gonzalez VF, Sifuentes AJA, 1972. Pests of Citrus and their control in Nuevo Leon. *Agricultura Tecnica en Mexico*, 3(4):159-160.

Gupta YN, 1980. Some spider mites (Acarina: Tetranychidae) from Andaman and Nicobar Islands with descriptions of three new species. *Records of the Zoological Survey of India*, 77 (1/4):111-117.

Hare JD, Pehrson JE, Clemens T, Menge JA, Coggins CWJr, Embleton TW, Meyer JL, 1992. Effect of citrus red mite (Acari: Tetranychidae) and cultural practices on total yield, fruit size, and crop value of 'Navel' orange: years 3 and 4. *Journal of Economic Entomology*, 85(2):486-495.

Hare JD, Phillips PA, 1992. Economic effect of the citrus red mite (Acari: Tetranychidae) on southern California coastal lemons. *Journal of Economic Entomology*, 85(5):1926-1932.

Helle W, Pijnacker LP, 1985. Parthenogenesis, chromosomes and sex. *In: Helle W, Sabelis MW, eds. Spider Mites: Their Biology, Natural Enemies and Control. World Crop Pests, Vol. 1A. Amsterdam, Netherlands: Elsevier*, 129-139.

Ho ChyiChen, 2000. Spider-mite problems and control in Taiwan. Special issue: Population biology of plant-inhabiting mites - Part 1. Proceedings of the 4th International Symposium on Population Dynamics of Plant-Inhabiting Mites held from 10-14 May 1999 in Kyoto, Japan. *Experimental and Applied Acarology*, 24: 5-6, 453-462.

Huffaker CB, Messenger PS, eds., 1976. Theory and practice of biological control. *Academic Press Inc. Ltd.,London, UK*, 788 pp.

Jeppson LR, Keifer HH, Baker EW, 1975. Mites Injurious to Economic Plants. *University of California Press, Berkeley, USA.*

Keetch DP, 1968. Some aspects of the ecology of the citrus red mite, *Panonychus citri* (McGr.) in the Eastern Cape Province. *PhD Thesis, Rhodes University, Grahamstown*. 208 pp.

Kranz J, Schmutterer H, Koch W, eds, 1977. Diseases, pests and weeds in tropical crops. *Paul Parey, Berlin, Germany.*

Lee SC, Kim SS, Kim DI, 1992. An observation of insect pests on the citron trees in southern region of Korea. *Korean Journal of Entomology*, 22(3):223-226.

Lipa JJ, 1971. Microbial Control of Insects and Mites. *Academic Press, London, UK* : 357-372.

Mariconi FM, Bleicher E, Franco JF, Domiciano NL, Pulz FS, 1975. Experimental chemical control of the citrus red mite *Panonychus citri* (McGregor, 1916) on citrus. *Anais da Sociedade Entomologico do Brasil,* 4(1):104-108.

McMurtry JA, 1985. Citrus. *In: Helle W, Sabelis MW, eds. Spider Mites, their Biology, Natural Enemies and Control. World Crop Pests 1(B). Elsevier, Amsterdam, Netherlands* : 339-347.

McMurtry JA, Shaw JG, Johnson HG, 1979. Citrus red mite populations in relation to virus disease and predaceous mites in Southern California. *Environmental Entomology*, 8(1):160-164.

McMurtry JA, Morse JG, Johnson HG, 1992. Studies of the impact of *Euseius* species (Acari: Phytoseiidae) on citrus mites using predator exclusion and predator release experiments. *Experimental & Applied Acarology*, 15(4):233-248.

Nikolaishvili AA, Kharebava LG, Vniichski ChP, 1989. Composition of the volatile complex of the leaves and fruits of Meier lemon, infested by the citrus red mite. *Subtropicheskie Kul'tury*, 2:98-102.

Ochoa R, Aguilar H, Vargas C, 1994. Phytophagous mites of Central America: an illustrated guide. *Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza*. 234 pp.

Ortu S, Prota R, 1983. Results from integrated control trials of citrus pests in Sardinia. *10th International Congress of Plant Protection 1983. Volume 3. Proceedings of a conference held at Brighton, England, 20-25 November, 1983. Plant protection for human welfare*., 1022.

Osakabe M, Sakagami Y, 1993. Protein differences detected by two-dimensional electrophoresis among local populations of *Panonychus citri* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) in Japan. *Applied Entomology and Zoology*, 28(4):497-502.

Pande YD, Carnero A, Hernandez M, 1989. Notes on biological observations on some unrecorded species of phytophagous and predatory mites in Canary Islands. *Investigacion Agraria, Produccion y Proteccion Vegetales*, 4(2):275-281.

Papaioannou-Souliotis P, Tsagarakou A, Dermatas P, 1993. Integrated pest control in citrus-groves, evaluation on new acaricides used in the treatment of citrus red mite (*Panonychus citri* Koch.). *Bulletin OILB/SROP*, 16(7):125-131.

Petanovic R, 1980. Some morphological characteristics of importance in the differentiation of *Panonychus ulmi* Koch. and *Panonychus citri* McGregor (Tetranychidae, Acarina). *Interim report. Arhiv za Poljoprivredne Nauke*, 41(143):517-522.

Pratt PD, Croft BA, 1998. *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) on ornamental Skimmia in Oregon, with assessment of predation by native phytoseiid mites. *Pan Pacific Entomologist*, 74:3, 163-168.

Pritchard AE, Baker ED, 1955. A review of the spider mite family Tetranychidae. *San Franciso, Pacific Coast Entomological Society.*

Pu TS, Zeng T, Wei DW, Pan GH, Liao GN, 1990. Investigations on predacious mite resources in Citrus orchards in Guangxi and their utilization. *Acta Phytophylactica Sinica*, 17(4):355-358.

Quilici S, Vincenot D, 1996 : Integrated Citrus Pest Management in Reunion Island : Experimentation and Extension. *Proc. int. Soc. Citriculture*, 1 : 597-600.

Ragusa S, Morsellino F, Sciacchitano A, 1983. Biological observations on citrus red mite, *Panonychus citri* (McGregor) (Acarina: Tetranychidae). *Phytophaga*, 1:115-132.

Reed DK, 1974. Effects of temperature on virus-host relationships and on activity of the noninclusion virus of citrus red mites, *Panonychus citri*. *Journal of Invertebrate Pathology*, 24(2):218-223.

Rodrigues Mda C, 1973. The mites on Citrus in Mozambique. II. *Agronomia Mocambicana*, 7(2):91-95; 4 ref.

Sale P, 1988. Mite pests of citrus in New Zealand. *Orchardist of New Zealand*, 61(1):26-27.

Santaballa E, Roca M, Laborda R, 1994. Behaviour of clofentezine on the mite *Panonychus citri* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) and its predator *Euseius stipulatus* (Athias-Heriot) (Acari: Phytoseiidae) in the Spanish agriculture. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, 20(2):419-428.

Servicio para el Agricultor, 1973. Control of pests on Citrus. *Noticias Agricolas*, 6(34):135-138; [5 fig.].

Smith Meyer MKP, 1987. African Tetranychidae (Acari: Prostigmata), with reference to the world genera. *Entomology Memoir, Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa*, No. 69, 175 pp.

Song JeongHeub, Lee ChangHoon, Kang SangHoon, Kim DongHwan, Kang SiYong, Riu KeyZung, 2001. Binomial sampling plans for the citrus red mite, *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) on satsuma mandarin groves in Jeju. *Korean Journal of Applied Entomology*, 40:3, 197-202.

Steiner MY, Elliott DP, 1983. Biological pest management for interior plantscapes. Biological pest management for interior plantscapes. *Alberta Environmental Centre Vegreville, Alberta Canada*, 30 pp.

Suzer T, Aytas M, Yumruktepe R, 1992. Chemical experiment on citrus white fly (*Dialeurodes citri* Ashmead), citrus red mite (*Panonychus citri* Mc. Gregor) and citrus rust mite (*Phyllocoptruta oleivora* Ashmead) in the Mediterranean region. *Zirai Mucadele Arastirma Yilligi*, No. 22-23, 61-63.

Van Rooyen LJ, 1966. The biology and ecology of *Panonychus citri* (McG.) *M.Sc.Thesis. University of Pretoria*. 111pp.

Wainstein BA, 1960. Tetranichovye Kleshchi Kazachstana (s reviziei semeistva) [Tetranychoid mites of Kazakhstan (with revision of the family)]. Kazachskaya Akademiya Sel'skokhozyaistvennich Nauk. *Trudy, Nauchno-Issledovatel'skogo Instituta Zashchity Rastenii,* Tom 5:1-276.

Yang ZQ, Cao KJ, Li WP, 1987. A preliminary study on *Amblyseius orientalis* (Acarina: Phytoseiidae). *Natural Enemies of Insects*, 9(4):203-206.

Yang XiaoLong, Shen MiaoQing, Xiong JiWen, Guo ZhenZhong, 1996. Approaches to enhance the effectiveness of biocontrol of *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) with *Stethorus punctillum* (Coleoptera: Coccinellidae) in citrus orchards in Guizhou. *Systematic and Applied Acarology*, 1:21-27.

Yue BS, Tsai JH, 1995. *Agistemus exsertus* Gonzalez (Acari: Stigmaeidae) as a predator of citrus red mite (*Panonychus citri* McGregor). *Journal of the New York Entomological Society*, 103:107-113.

Zhimo Z, McMurtry JA, 1990. Development and reproduction of three *Euseius* (Acari: Phytoseiidae) species in the presence and absence of supplementary foods. *Experimental & Applied Acarology*, 8(4):233-242.

Zhou CA, Zou JJ, Peng JC, Ouyang ZY, Hu LC, Yang ZL, Wang XB, 1991. Predation of major natural enemies on *Panonychus citri* and its comprehensive evaluation in citrus orchards in Hunan, China. *Acta Phytophylactica Sinica*, 18(3):225-229; 5 ref.

Partie 2

Evaluation du risque Phytosanitaire
de

Panonychus citri

pour les zones Martinique, Guyane

D'après les normes OEPP
Directives pour l'Analyse du Risque Phytosanitaire PM 5/3 (1)

Etape 1: Mise en route

Identification de l'organisme nuisible

1.	L'organisme est-il une entité taxonomique distincte et peut-il être distingué des autres entités du même rang ?

Oui Aller au point 3

Zone PRA

La zone PRA peut être composée d'un pays entier, de plusieurs pays ou de partie(s) d'un ou plusieurs pays.

3.	Définir clairement les zones PRA :

Martinique, Guyane Aller au point 4

Analyse antérieure

4.	Une PRA pertinente existe-t-elle déjà?

Non Aller au point 7

Etape 2: Evaluation du risque phytosanitaire

Section A: Catégorisation de l'organisme nuisible

Critères géographiques

7.	L'organisme nuisible est-il présent dans les zones ARP?

Non Aller au point 9

Potentiel d'établissement

9.	Existe-il une plante-hôte (au moins) bien établie dans les zones ARP, en plein champ, sous abri ou les deux ?

Oui Aller au point 10

10.	L'organisme nuisible doit-il passer une partie de son cycle de développement sur une plante autre que son hôte majeur (c'est-à-dire une plante-hôte alterne obligée)?

Non Aller au point 12

12.	L'organisme nuisible a-t-il besoin d'un vecteur (c'est-à-dire que la transmission par vecteur est le seul moyen de dispersion)?

Non Aller au point 14

14.	La répartition géographique connue de l'organisme nuisible comprend-elle des zones écoclimatiques comparables à celles de la zone PRA?

Oui Aller au point 18

Potentiel d'importance économique

L'impact économique concerne principalement les dégâts directs aux plantes mais peut être envisagé très généralement en incluant également les aspects sociaux et environnementaux. Il faut aussi tenir compte de l'effet de la présence de l'organisme nuisible sur les exportations de la zone PRA.

Pour décider si des dégâts ou des pertes économiquement importants peuvent se produire, il est nécessaire d'estimer si les conditions climatiques et culturales de la zone PRA sont propices à l'expression des dégâts, ce qui n'est pas toujours le cas, même lorsque l'hôte et l'organisme nuisible sont susceptibles de survivre dans ces mêmes conditions.

Note: pour une PRA sur un organisme nuisible transmis par un vecteur, prendre également en compte les dégâts éventuels causés par le vecteur.

18.	Dans le cas de la(des) plante(s)-hôte(s) présente(s) dans les zones ARP, et des parties de ces plantes qui sont endommagées, l'organisme nuisible provoque-t-il dans son habitat actuel des dégâts ou des pertes significatives ?

Oui

Bien que l'importance économique de l'espèce puisse être considérée comme généralement moyenne (cf. 8.2 et 8.3), elle n'a pas été classée « non significative ».

Aller au point 21

21.	Cet organisme nuisible peut présenter un risque pour la zone PRA

Passer à la section B

Section B: Evaluation quantitative

Probabilité d'introduction

L'introduction, selon la définition du Glossaire de termes phytosanitaires de la FAO, est l'entrée d'un organisme nuisible, suivie de son établissement.

Entrée

Lister les filières que l'organisme nuisible peut suivre.

Note: toute activité humaine pouvant contribuer au transport de l'organisme nuisible à partir d'une origine donnée est une filière: par ex. végétaux et produits végétaux commercialisés, toute autre marchandise commercialisée, conteneurs et emballages, bateaux, avions, trains, transport routier, passagers, transports postaux, etc. Noter que des moyens de transport analogues provenant d'origines différentes peuvent conduire à des probabilités d'introduction très différentes selon la concentration de l'organisme nuisible dans la zone d'origine. Les filières listées comprennent seulement celles qui sont en opération ou qui sont proposées.

1.1	Combien de filières l'organisme nuisible peut-il suivre?

(peu = 1; beaucoup =9)

nombreuses : 5

Les lister : Agrumes (fruits)
Agrumes (plants, greffons)
Autres fruits
Autres plantes

La forte polyphagie de l'acarien étudié implique le prise en compte de nombreuses filières potentielles d'introduction. Pour simplifier les choses, on éliminera cependant la filière "autres fruits" qui ne serait guère différente de celle concernant les agrumes (risque comparable ou plus faible lorsqu'il s'agit de plantes hôtes

secondaires). De même, la filière "plants, ou greffons du genre Citrus" peut représenter l'ensemble des filières liés à l'introduction de matériel destiné à plantation.

Aller au point 1.3

1.3a	L'organisme nuisible peut-il être associé avec la filière à l'origine?

Note: l'organisme nuisible est-il présent dans la zone d'origine? L'organisme nuisible se trouve-t-il à un stade de développement pouvant être associé aux marchandises, conteneurs ou moyens de transport?

Oui Aller au point 1.3b

1.3b	Est-il probable que l'organisme nuisible soit associé avec la filière à l'origine?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits d'agrumes : **probable = 4**

Filière plants ou greffons d'agrumes : **très probable = 8**

1.4	Est-il probable que la concentration dans la filière à l'origine soit élevée?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **probable = 4**

Filière plants ou greffons: **assez probable = 7**

1.5a	L'organisme nuisible peut-il survivre aux pratiques agricoles ou commerciales existantes?

Oui Aller au point 1.5b

1.5b	Est-il probable que l'organisme nuisible survive aux pratiques agricoles ou commerciales existantes?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **très probable = 8**

Filière plants ou greffons : **très probable = 9**

Les pratiques de triage et de traitements post-récolte, devraient limiter le risque de survie sur fruits. Il faudrait toutefois vérifier si elles sont toujours bien appliquées. Par ailleurs, le cycle court et la rapidité de multiplication de ce genre de ravageur, font que la survie d'une fraction au moins de la population pouvant arriver sur fruits peut être considérée comme très probable.

1.6	Est-il probable que l'organisme nuisible survive ou passe inaperçu au cours de l'application des mesures phytosanitaires existantes?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **probable = 5**

Les fruits sont parfois traités et/ou emballés ce qui ne laisse pas beaucoup de chance de survie aux acariens

Filière plants ou greffons : **très probable = 8**

1.7a	L'organisme nuisible peut-il survivre en transit?

Oui - cf. Partie 1 § 2 3 - Aller au point 1.7b

1.7b	Est-il probable que l'organisme nuisible survive en transit?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **probable = 5**

Filière plants ou greffons : **très probable = 8**

Les fruits sont parfois réfrigérés pendant le transit alors que ce n'est pas le cas pour les plants ou greffons

1.8	Est-il probable que l'organisme nuisible se multiplie pendant le transit?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **probable = 5**

Filière plants ou greffons : **très probable = 8**

1.9	Le mouvement le long de la filière est-il important?

Note: volume de matériel transporté.
(peu important = 1; très important = 9)

Filière fruits : **très important = 9**
Filière plants ou greffons : **peu important = 2**

1.10	Comment sera répartie la marchandise dans la zone PRA ?

Note: plus les destinations sont dispersées, plus l'organisme nuisible est susceptible de trouver des habitats adéquats.
(peu étendue= 1; très étendue = 9)

Filière fruits : **très étendue = 9**
Filière plants ou greffons : **très étendue = 8**

Pour la filière « plants », la répartition est notamment liée à celle des pépinières ; en l'absence d'information plus précise, on peut supposer que celles-ci sont assez largement réparties sur le territoire considéré (même si elles ne sont pas forcément très nombreuses).

1.11	Comment se répartit dans le temps l'arrivée de différents envois?

(peu étendue = 1; très étendue = 9)

Filière fruits : **très étendue = 8**
Filière plants ou greffons : **très étendue = 8**

L'importation de plants ou greffons, même si elle est faible, n'est sans doute pas limitée à une période particulière.

1.12a	L'organisme nuisible peut-il passer de la filière à un hôte adéquat?

Note: tenir compte des mécanismes de dispersion innés ou de la nécessité de vecteurs, et de la proximité de la filière à l'arrivée pour les hôtes adéquats.

Oui - cf. Partie 1 § 2 Aller au point 1.12b

1.12b	Est-il probable que l'organisme nuisible passe de la filière à un hôte adéquat?

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **peu probable = 3**

Les fruits sont normalement consommés ou jetés ; dans ce dernier cas il faudrait qu'il y ait un verger à côté de la décharge…

Filière plants ou greffons : **très probable = 9**

1.13	Est-il probable que l'introduction soit facilitée par l'utilisation prévue de la marchandise (par ex. transformation, consommation, plantation, élimination de déchets)?

Note: envisager la possibilité que l'utilisation prévue pour la marchandise détruise l'organisme nuisible ou que la transformation, la plantation ou l'élimination soient susceptibles d'avoir lieu au voisinage d'hôtes adéquats.
(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière fruits : **peu probable = 2**
Filière plants ou greffons : **très probable = 9**

Bilan risque d'entrée

Filière fruits: ***moyenne = 5.6***
Filière plants ou greffons : ***moyenne = 7.4***

commentaires : **Les probabilités pour que l'acarien soit présent au début sur la filière, ou bien qu'à l'arrivée il puisse passer en verger sont faibles. Toutefois, s'il passe ces étapes, la plupart des autres risques d'installation sont forts (comme pour beaucoup d'acariens).**

Etablissement

1.14	Combien d'espèces de plantes-hôtes sont présentes dans les zones ARP?

(une seule ou très peu = 1; beaucoup = 9) **beaucoup = 7**

1.15	Les plantes-hôtes sont-elles répandues dans les zones ARP?

(rares = 1; largement répandues = 9)

très répandues = 9

1.16	Si un hôte alterne est nécessaire pour achever le cycle de développement, cette plante-hôte est-elle répandue dans les zones ARP?

(rare = 1; largement répandue = 9)

/

1.17	***Si la dispersion nécessite un vecteur, est-il probable que l'organisme nuisible s'associe à un vecteur adéquat?**

Note: le vecteur est-il présent dans la zone PRA, pourrait-il être introduit ou un autre vecteur pourrait-il être trouvé?
(peu probable = 1; très probable = 9)

/

1.18	(Répondre à cette question seulement si la culture sous abri est importante dans la zone PRA.) L'organisme nuisible a-t-il été signalé sur des cultures sous abri dans d'autres endroits?

(non = 1; souvent = 9)
Pas de culture d'agrumes sous serre. /

1.19	Est-il probable que les plantes sauvages (c'est-à-dire les plantes non cultivées, y compris les adventices, les repousses, les plantes redevenues sauvages) jouent un rôle significatif dans la dispersion ou le maintien des populations?

(peu probable = 1; très probable = 9)

très probable = 8

1.20	***Les conditions climatiques qui pourraient influencer l'établissement de l'organisme nuisible sont-elles semblables dans les zones ARP et dans la zone d'origine?**

(dissemblables= 1; très semblables = 9)

très semblables = 9

1.21	Les autres facteurs abiotiques sont-ils semblables dans la zone PRA et dans la zone d'origine?

Note: le principal facteur abiotique devant être pris en compte est le type de sol; les autres sont, par exemple, la pollution de l'environnement, la topographie/l'orographie.
(dissemblables= 1; très semblables = 9)

très semblables = 9

1.22	Est-il probable que l'organisme nuisible entre en compétition pour sa niche écologique avec des espèces de la zone PRA?

(très probable = 1; peu probable = 9)

très probable = 2

---

* **Les questions marquées par une astérisque doivent être considérées plus importantes que les autres questions de la même section.**

1.23 Est-il probable que des ennemis naturels déjà présents dans la zone PRA empêchent l'établissement de l'organisme nuisible?

(très probable = 1; peu probable = 9)

peu probable = 9

1.24 *S'il existe des différences entre les conditions de culture dans la zone PRA et dans la zone d'origine, est-il probable qu'elles facilitent l'établissement?

(peu probable = 1; très probable = 9)

/

1.25 Est-il probable que les mesures de lutte déjà utilisées en cours de végétation contre d'autres organismes nuisibles empêchent l'établissement de l'organisme nuisible?

(très probable = 1; peu probable = 9)

peu probable = 9

1.26 *Est-il probable que la stratégie de reproduction de l'organisme nuisible et la durée de son cycle de développement facilitent son établissement?

(peu probable = 1; très probable = 9)

très probable = 9

1.27 Est-il probable que des populations relativement faibles de l'organisme nuisible s'établissent?

(peu probable = 1; très probable = 9)

très probable = 9

1.28 Est-il probable que l'organisme nuisible puisse être éradiqué de la zone PRA?

(très probable = 1; peu probable = 9)

peu probable = 9

1.29 L'organisme nuisible peut-il s'adapter génétiquement?

(pas adaptable = 1; très adaptable = 9)

très adaptable = 9

1.30 *L'organisme nuisible a-t-il fréquemment été introduit dans de nouvelles zones hors de son habitat d'origine?

(jamais = 1; souvent = 9)

assez souvent = 7

A la Réunion, l'espèce, qui n'était pas mentionnée dans l'île au début des années 1990, a complètement supplanté *Tetranychus urticae* sur agrumes en l'espèce de quelques années.

Bilan risque d'établissement *:*

moyenne = 8.1

commentaires : Si* P. citri *entre sur le territoire en étant présent sur un végétal, son établissement ne fait pas de doute.

Bilan de la probabilité d'introduction *:*

moyenne = 7

commentaires : La probabilité d'entrée via la filière fruit reste moins élevée que celle de la filière plants et greffons mais quel que soit le moyen d'entrée, la probabilité d'introduction reste forte en raison de la probabilité très forte d'établissement.

1.31	*L'organisme nuisible présente-t-il un risque d'établissement dans le territoire européen de l'UE en cas d' établissement dans le DOM*

Déjà présent dans les pays d'Europe du Sud

Evaluation de l'impact économique

Identifier les hôtes potentiels de la zone PRA, en notant s'ils sont sauvages ou cultivés, en plein champ ou sous abri. Tenir compte de ces éléments en répondant aux questions suivantes. Pour une PRA sur un organisme nuisible transmis par un vecteur, prendre également en compte les dégâts éventuels causés par le vecteur.

Selon l'organisme nuisible et les hôtes concernés, il peut être approprié de tenir compte de tous les hôtes ensemble en répondant aux questions une seule fois ou de répondre aux questions séparément pour des hôtes spécifiques.

Noter que les évaluations économiques précises manquent pour la plupart des combinaisons organisme nuisible/culture/zone. Le jugement d'expert est donc nécessaire dans cette section pour déterminer l'échelle probable de l'impact. Les effets à long terme et à court terme doivent être envisagés pour tous les aspects de l'impact économique.

2.1	***L'organisme nuisible provoque-t-il des pertes économiques importantes dans son aire géographique actuelle?**

(peu importantes = 1; très importantes = 9)

moyennes = 5

A un niveau de pertes économiques considéré comme « moyen » a été attribué la note 5.

2.2	L'organisme nuisible provoque-t-il des dégâts environnementaux importants dans son aire géographique actuelle?

Note: les dégâts environnementaux peuvent constituer un impact sur l'intégrité de l'écosystème, par ex. des effets sur des espèces en danger/menacées, sur des espèces clés ou sur la diversité biologique.
(peu importants = 1; très importants = 9)

peu importants = 3

2.3	L'organisme nuisible provoque-t-il des dégâts sociaux importants dans son habitat géographique actuel?

(peu importants = 1; très importants = 9)

peu importants = 1

2.4	***Quelle partie des zones ARP est susceptible de subir des dégâts causés par l'organisme nuisible?**

Note: la partie de la zone PRA susceptible de subir des dégâts est la zone menacée, qui peut être définie écoclimatiquement, géographiquement, par culture ou par système de production (par ex. culture sous abri).
(très limitée = 1; toute la zone PRA = 9)

toute la zone = 9

Le potentiel de dissémination est un élément très important pour déterminer la rapidité avec laquelle l'impact économique peut s'exprimer et s'il sera facile d'enrayer la dissémination de l'organisme nuisible.

2.5	***Avec quelle rapidité l'organisme nuisible pourrait-il se disséminer dans la zone PRA par des moyens naturels?**

(très lentement = 1; très rapidement = 9)

très rapidement = 9

2.6	Avec quelle rapidité l'organisme nuisible pourrait-il se disséminer dans la zone PRA avec une assistance humaine?

(très lentement = 1; très rapidement = 9)

très rapidement = 9

2.7 La dissémination de l'organisme nuisible peut-elle être enrayée à l'intérieur de la zone PRA?

Note: tenir compte des caractéristiques biologiques de l'organisme nuisible pouvant permettre d'enrayer sa dissémination dans une partie de la zone PRA; tenir compte de la faisabilité et du coût des éventuelles mesures d'enrayement

(très probable = 1; peu probable = 9)

peu probable = 9

2.8 *Etant donné les conditions écologiques dans la zone PRA, l'organisme nuisible peut-il avoir un effet direct sur le rendement et/ou la qualité de la culture?

Note: les conditions écologiques dans la zone PRA peuvent être adéquates à la survie de l'organisme nuisible mais ne pas permettre des dégâts significatifs sur la(les) plantes(s)-hôte(s). Considérer également les effets sur les cultures non commerciales, par ex. jardins d'amateurs, zones de loisir.

(pas grave = 1; très grave 9)

moyen = 5

2.9 L'organisme nuisible peut-il avoir un effet significatif sur les bénéfices du producteurs à cause de changements des coûts de production, des rendements, etc., dans la zone PRA?

(peu probable = 1; très probable = 9)

assez probable = 7

2.10 L'organisme nuisible peut-il avoir un effet significatif sur la demande des consommateurs dans les zones ARP?

Note: la demande des consommateurs peut être affectée par des pertes de qualité et/ou l'augmentation des prix.

(peu probable = 1; très probable = 9)

peu probable = 2

2.11 La présence de l'organisme nuisible dans la zone PRA est-elle susceptible d'avoir un effet sur les marchés d'exportation?

Note: envisager l'étendue des mesures phytosanitaires susceptibles d'être imposées par les partenaires commerciaux.

(peu probable = 1; très probable = 9)

peu probable = 2

En Guyane.

2.12 Les autres coûts dus à l'introduction peuvent-ils être importants?

Note: coûts pour l'Etat (recherche, conseil, publicité, schémas de certification); coûts (ou bénéfices) pour l'industrie phytosanitaire.

(peu importants = 1; très importants = 9)

faibles = 2

2.13 Les dégâts environnementaux peuvent-ils être importants dans la zone PRA?

(peu importants = 1; très importants = 9)

faibles = 3

On ne peut exclure cependant des déplacements de certaines espèces d'acariens présents dans les écosystèmes de la zone.

2.14 Les dégâts sociaux peuvent-ils être importants dans la zone PRA?

(peu importants = 1; très importants = 9)

peu importants = 1

2.15 Les auxiliaires déjà présents dans la zone PRA peuvent-ils avoir un effet sur les populations de l'organisme nuisible s'il est introduit?

(très probable = 1; peu probable = 9)

peu probable = 8

Si diverses espèces de Phytoseiidae sont déjà présentes dans la zone, il est peu probable qu'elle constituent des prédateurs efficaces de *P. citri*. L'utilisation de prédateurs efficaces devrait sans doute faire l'objet d'un programme de lutte biologique classique.

2.16 L'organisme nuisible peut-il être facilement contrôlé?

Note: les difficultés de lutte peuvent provenir de facteurs tels que l'absence de produits phytosanitaires efficaces contre cet organisme nuisible, la présence de l'organisme nuisible dans des habitats naturels ou des terrains de loisir, la présence simultanée de plus d'un stade de développement, l'absence de cultivars résistants.

(facilement = 1; difficilement = 9)

assez facilement = 3

Des traitements acaricides spécifiques devraient permettre un contrôle du ravageur sans difficultés. Toutefois, il peut s'agir de plusieurs traitements par an (avec un certain coût, des effets secondaires, etc…).

2.17 Les mesures de lutte peuvent-elles perturber les systèmes biologiques ou intégrés utilisés pour lutter contre d'autres organismes nuisibles?

(peu probable = 1; très probable = 9)

probable = 7

Impact possible de traitements acaricides spécifiques sur des auxiliaires actifs contre d'autres acariens.

2.18 Les mesures de lutte peuvent-elles avoir d'autres effets secondaires indésirables (par ex. sur la santé humaine ou l'environnement)?

(peu probable = 1; très probable = 9)

probable = 6

Impact général de traitements acaricides spécifiques sur l'environnement.

2.19 L'organisme nuisible peut-il développer une résistance aux produits phytosanitaires?

(peu probable = 1; très probable = 9)

très probable = 8

Bilan de l'appréciation l'impact économique :

moyenne = 5.2

commentaires : Impact économique moyen

Evaluation finale

Probabilité d'introduction

Le risque d'entrée en Martinique / Guyane est moyen pour la filière « Agrumes : fruits » (5,6) et élevé pour la filière « Agrumes : plants, greffons » (7,4), du fait notamment de la présence de *Panonychus citri* en Guadeloupe. Le risque d'établissement est quant à lui très fort (8,1), ce qui fait nettement augmenter la probabilité d'introduction (7).

Impact économique

L'impact économique potentiel est moyen (5,2), avec une note toutefois supérieure à celle des *Brevipalpus* spp.

Ravageur à maintenir en liste de quarantaine pour la zone considérée.