Analyse du Risque Phytosanitaire (ARP)

Filière de production : MANGUIER

Organisme nuisible : *Sternochetus frigidus*

Zones ARP : **Martinique**
Guadeloupe
Réunion
Guyane

Référence : MAN-a3

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
1.2. RELATIONS AVEC D'AUTRES ORGANISMES DE QUARANTAINE CONNUS.....7
1.3. METHODES D'IDENTIFICATION UTILISABLES LORS D'INSPECTION ET METHODES DE DETECTION.....8
Les symptômes :.....8
Identification de l'organisme :.....8
Méthodes de détection :.....8
1.4. ASPECTS REGLEMENTAIRES.....8
Statut OEPP et UE.....8
Statut DOM actuel.....9
Lutte obligatoire.....9
Autres ORPV et ONPV.....9

2. CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES DE *STERNOCHETUS FRIGIDUS*.....9

2.1. CYCLE BIOLOGIQUE.....9
2.2. DISSEMINATION ET DISPERSION.....10
2.3. CONDITIONS FAVORABLES A LA SURVIE, AU DEVELOPPEMENT, A LA REPRODUCTION ET A LA DISPERSION DE STERNOCHETUS FRIGIDUS.....10
2.4. SURVIE DE STERNOCHETUS FRIGIDUS DANS DES CONDITIONS DEFAVORABLES.....10
2.5. CAPACITE D'ADAPTATION.....10

3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE *STERNOCHETUS FRIGIDUS*.....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 SIGNALEES DANS LA ZONE OU STERNOCHETUS FRIGIDUS EST PRESENT.....12
4.2. PLANTES HOTES PRESENTES EN ZONE ARP.....12
4.3. IMPORTANCE DES PLANTES HOTES PRESENTES DANS LA ZONE ARP.....12

5. POTENTIEL D'ETABLISSEMENT DE *STERNOCHETUS FRIGIDUS AUX ANTILLES, GUYANE, REUNION*.....12

INFORMATIONS DE TYPE ECOCLIMATIQUES.....12

6. LUTTE CONTRE *STERNOCHETUS FRIGIDUS*.....13

6.1. METHODES DE LUTTE (CABI, CPC, 2001).....13
La lutte culturale.....13
La lutte chimique.....13
Agents de lutte biologique et leurs effets.....13
6.2. SIGNALEMENTS D'ERADICATION.....14

7. TRANSPORT DE *STERNOCHETUS FRIGIDUS*.....14

Signalements d'interceptions de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) sur des plantes-hôtes entrant dans le commerce international......14
Mouvements de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) entre les pays, par une filière autre que sur les plantes-hôtes:.....14
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......14

8. IMPACT DE *STERNOCHETUS FRIGIDUS* **14**

8.1. TYPES DE DEGATS **14**
8.2. IMPORTANCE ECONOMIQUE **14**
8.3. IMPACTS PREVISIBLES AUX ANTILLES, EN GUYANE ET A LA REUNION SUR LA PRODUCTION ET LES EXPORTATIONS **14**
8.4. EFFETS DES MESURES DE LUTTE DIRIGEES CONTRE L'ORGANISME NUISIBLE SUR D'AUTRES ORGANISMES NUISIBLES **15**
8.5. TOUT EFFET SECONDAIRE INDESIRABLE (PAR EX. SUR L'ENVIRONNEMENT) DE L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES DESTINES A LUTTER CONTRE L'ORGANISME NUISIBLE. **15**
8.6. COUT DE LA LUTTE **15**
- Bibliographie 16

EVALUATION DU RISQUE PHYTOSANITAIRE **19**

ETAPE 1: MISE EN ROUTE **21**

Identification de l'organisme nuisible 21
Zone PRA 21
Analyse antérieure 21

ETAPE 2: EVALUATION DU RISQUE PHYTOSANITAIRE **21**

Section A: Catégorisation de l'organisme nuisible 21
Critères géographiques 21
Potentiel d'établissement 21
Potentiel d'importance économique 22
Section B: Evaluation quantitative 22
Probabilité d'introduction 22
Entrée 22
Bilan risque d'entrée : 24
Etablissement 24
Evaluation de l'impact économique 27

EVALUATION FINALE **29**

Partie 1

Informations nécessaires à l'Analyse du Risque Phytosanitaire

de

Sternochetus frigidus

pour les zones Antilles, Guyane, Réunion

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

1. L'organisme nuisible

Fig.1 : Adulte de *S. frigidus*
(Source : http://www.cabicompendium.org/cpc)

Fig.2 : Adulte de *S. mangiferae*
(Source : http://www.pestalert.org)

1.1. Identité de l'organisme

Nom de l'organisme :

Sternochetus frigidus (Fabricius, 1787)

Synonymes :

Acryptorhynchus frigidus
*Cryptorrhynchus gravis (*Fabricius*)*
*Curculio frigidus (*Fabricius*)*
*Sternochetus gravis (*Fabricius*)*
*Cryptorhynchus frigidus (*Fabricius*)*
*Acryptorrhynchus frigidus (*Fabricius*)*

Noms communs :

Français :	Charançon du manguier
Anglais :	Mango flesh weevil
	Mango fruit weevil
	Mango pulp weevil
	Mango weevil
	Weevil, northern mango
Espagnol :	Picudo del mango

Code BAYER : CRYPGR

Classement taxonomique :
Classe : Insecta
Ordre : Coleoptera
Famille : Curculionidae

1.2. Relations avec d'autres organismes de quarantaine connus

Les adultes de *S. frigidus* et *S. mangiferae* (charançons du noyau de mangue) sont très semblables morphologiquement hormis quelques petites différences chez l'adulte. Les larves de la première espèce restent dans la pulpe du fruit alors que celles du second creusent jusque dans le noyau et attaquent l'amande (Hill, 1983 ; De Laroussilhe, 1980). Par ailleurs, le second est plus largement répandu (présent dans les 4 DOM) (EPPO, PQR, 2002 ; De Laroussilhe, 1980). *S. mangiferae* a le statut d'organisme de quarantaine (Annexe 2) en Europe (Directive européenne 2000/29 modifiée) et dans bien d'autres zones (APPPC, COSAVE, CPPC, EPPO, IAPSC, OIRSA, PPPO, Turquie, Chine, Afrique, Brésil, Chili, Paraguay, Etats Unis) (EPPO, PQR, 2002).

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

Les symptômes :

Sur le fruit on trouve des petites blessures provoquées par l'adulte, des petits trous de ponte et des trous circulaires d'émergence des adultes ; ces symptômes restent assez discrets et les vrais dommages sont provoqués par les larves à l'intérieur du fruit qui creusent des galeries dans la pulpe et dans les parties externes fibreuses du noyau. Le fruit est alors rendu impropre à la consommation (Singh, 1960). Dans certaines conditions, il arrive aussi que les adultes endommagent les jeunes feuilles et pousses des manguiers (Singh, 1960).

Identification de l'organisme :

❖ L'œuf :

Il est blanc ou jaune pale, de forme elliptique, et d'une taille moyenne de 0,6 mm de long et 0,28 mm de large (De & Pande, 1988).

❖ Les larves :

La larve, d'une couleur blanc à blanc cassé, est longue d'environ 7,5-10 mm. Le corps, modérément recourbé et subcylindrique, présente un segment anal terminal. La tête est d'un jaune marron pale d'environ 1 mm de largeur et légèrement plus longue que large ; elle n'est pas rétractée dans le prothorax. Sur chaque côté de la tête se trouve un ocelle. Le front possède postérieurement une ligne médiane foncée. Les palpes labiaux sont bi-segmentés ; les segments des palpes apicaux sont très courts. La mandibule est bi-dentée apicalement et forme un angle près de la moitié de la bordure dorsale. Le plateau pronotal est fortement transverse. Le tergite abdominal typique possède 3 plis. Le segment anal possède 4 lobes. La cuticule possède des petites aspérités extrêmement éparses généralement réparties sur la totalité du corps. Les stigmates sont bi-forés. De plus amples détails et dessins de la larve sont fournis par Rahman & Ahmad (1972). Gardner (1934) propose une clé de détermination des larves de charançons d'Inde dont *S. frigidus*.

❖ La nymphe :

Robuste, elle mesure environ 7,5 à 8 mm de long. Elle est blanche avec des soies marron rouge. L'apex des urogomphi est noir. Les yeux sont proéminents. Le rostre est long d'environ le quart de la longueur du corps et est légèrement élargi apicalement. Le pronotum, le mesonotum et le metanotum portent respectivement 9, 3 et 2 soies de chaque côté. Les segments abdominaux portent chacun 4 soies de chaque côté, au dessus du stigmate, et une de plus au dessous du stigmate. Le segment 9 porte une paire d'urogomphi très pointus et recourbés postérieurement, portant chacun une soie. les stigmates sont présents sur les 7 premiers segments abdominaux.

De plus amples détails sur la morphologie nymphale sont donnés par Rahman & Ahmad (1972).

❖ Les adultes : Cf. Fig.1., Fig 2.

Les adultes de *S. frigidus* et *S. mangiferae* sont très similaires. Ils mesurent tous deux environ 8 mm de long et 5 mm de large. Ils peuvent cependant être distingués grâce au pronotum dont les bords sont parallèles à la base. Les élytres sont très larges et fortement déclives apicalement. Le profémur est fin et non claviforme (CAB-CPC, 2001).

Méthodes de détection :

La pulpe et les noyaux des mangues devraient faire l'objet d'un examen pour détecter la présence éventuelle de larves et de nymphes. La peau des mangues devrait être inspectée pour rechercher les traces de pontes ou de sortie de larves.

1.4. Aspects Réglementaires

Statut OEPP et UE

Si *S. mangiferae* a le statut d'organisme de quarantaine (Annexe 2) pour l'Union Européenne - zone protégée dans la péninsule ibérique -, il n'est pas fait mention de *S. frigidus* dans le directive européenne, ni dans les listes OEPP.

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) sur fruits et semences du manguier, pour les quatre DOM.

- 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), de manguiers (*Mangifera indica*) et autres anarcardiacées est interdite à la Réunion.

- L'introduction de racines ou parties souterraines, plantules, plants (1), boutures (1), greffons (1), feuillages, rameaux, fleurs ou boutons de fleurs (c'est-à-dire tout matériel végétal, à l'exception des semences et des fruits), de Manguier *(Mangifera spp.)* est interdite aux Antilles et en Guyane.

- L'introduction de fruits frais de mangue, originaires de Birmanie, Inde, Indonésie, Malaisie, Nouvelle-Guinée, Pakistan, Philippines, Thaïlande, est interdite en Guyane, Guadeloupe, Martinique.

- Des exigences particulières complémentaires sont requises pour l'introduction de fruits frais de mangue dans les quatre DOM, mais aucune d'entre elle ne fait mention de *S. frigidus*.(absence de ravageurs sur et dans les fruits pour la Réunion*)*.

[(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.]

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, comprend :

- pour la Réunion, l'inscription de *S. frigidus* en annexe A (liste des organismes pour lesquels la lutte est obligatoire, de façon permanente, sur tout le territoire) ;
- pour les Antilles et la Guyane, l'inscription de *S. frigidus* en annexe B (liste des organismes pour lesquels la lutte est obligatoire sous certaines conditions).

Autres ORPV et ONPV

S. frigidus est considéré comme organisme de quarantaine par les ORPV couvrant les régions de climat tropical : CPPC, OIRSA, IAPSC (Annexe 1), APPC (Annexe 2), APPPC (Annexe 2) et en Chine (Annexe 2). (EPPO/PQR - 2002).

2. Caractéristiques biologiques de *Sternochetus frigidus*

2.1. Cycle biologique

Dans l'état de Tripura, en Inde, les adultes de *S. frigidus* sexuellement immatures passent la mauvaise saison dans les noyaux où dans d'autres cachettes. L'accouplement intervient 10 à 15 jours après la fin de l'hibernation. La saison de ponte se déroule de Mars à Mai sur des mangues vertes. Le sex ratio (males/ femelles) est d'environ 1/ 1,4 (De & Pande, 1988).

Une description détaillée de la biologie de *S. frigidus* est donnée par Kalshoven (1981). Les adultes se cachent pendant le jour, par exemple dans des fissures de l'écorce ou sur des plantes épiphytes. Leur coloration leur assure un bon camouflage. Ils se nourrissent la nuit de la gomme qui est excrétée par les blessures provoquées sur jeunes fruits. Bien que bon voilier, l'adulte ne bouge pas beaucoup du lieu où a eu lieu l'émergence.
Les adultes s'accouplent à plusieurs reprises.

Les œufs sont pondus sur des fruits d'un diamètre minimal de 6 cm. Les femelles enlèvent un peu de peau, déposent leurs œufs et les recouvrent d'une couche brune de gomme et de fèces. Une incision en forme de

croissant demeure autour du site de ponte. Une femelle pond généralement tout son stock journalier d'œufs sur un même fruit. Si des fruits jeunes sont disponibles la femelle pont environ 8 œufs par jour, produisant un total de 75 œufs (maximum 180 oeufs) en 3 semaines. Cependant, si des fruits convenables ne sont pas disponibles pendant 5 mois, la production d'œufs chute fortement (3 œufs par jour). La femelle meurt peu de temps après la fin de la période de ponte. Les œufs éclosent après 4 à 65 jours en fonction de la température (De & Pande, 1988).

La larve creuse une galerie dans la pulpe et jusqu'à l'amande en évitant les tissus chargés en gomme car leur contact pourrait provoquer sa mort. Le noyau protégeant l'amande n'est pas attaqué mais lors du forage à travers la pulpe, la larve absorbe le jus et assèche ainsi la pulpe du fruit. Les fèces s'accumulent dans le trou creusé lors du nourrissage. La larve forme une chambre adjacente au noyau à partir de laquelle elle creuse dans la pulpe en direction de l'extérieur. La transformation en nymphe se déroule dans une des chambres formées et dans un cocon brun construit à base d'excréments et de matière végétale.

Les adultes sortent du fruit mûr en perforant la peau. Avant leur sortie, le fruit ne montre aucun symptôme extérieur. Après 6 semaines ils atteignent leur maturité sexuelle.

A Java, en Indonésie, le développement complet de l'œuf à l'adulte demande 5 à 7 semaines. Il existe une seule génération par an, pendant la saison des fruits (Kalshoven, 1981).

2.2. Dissémination et dispersion

La position cryptique de la larve et de la nymphe facilite la dissémination de l'espèce d'un lieu vers un autre, sans qu'on la remarque (Singh, 1960). C'est aussi le cas pour les adultes qui hibernent ou se cachent dans les fruits (CABI, CPC, 2001) et bien sûr pour les œufs qui sont pondus non loin de la surface à l'intérieur du fruit.

2.3. Conditions favorables à la survie, au développement, à la reproduction et à la dispersion de **Sternochetus frigidus**

En général, les fortes populations de *S. frigidus* ne se rencontrent que dans des endroits très humides avec de grandes plantations de *Mangifera indica* ou de *M. foetida* qui fleurissent plus d'une fois par an. Les adultes qui survivent d'une année sur l'autre infestent les fruits formés après la floraison la plus précoce. En l'absence de floraison prématurée, ils attaquent les fruits formés après la période de floraison principale. Plus la période de floraison est longue, plus on trouve de charançons (CABI, CPC, 2001).
La présence de variétés de manguiers sélectionnées pour l'étalement de leur période de fructification dans un environnement ou l'insecte est présent pourrait reproduire ce type de conditions favorables (vergers amateurs ou petits producteurs à forte diversité variétale sur surfaces réduites). De même, les pratiques agricoles visant à produire des mangues dites de contre-saison peuvent augmenter la durée de présence de jeunes fruits favorables au développement de l'espèce.

2.4. Survie de **Sternochetus frigidus** *dans des conditions défavorables*

Lors d'une année sèche ou si il n'y a qu'une floraison, on ne trouve qu'une faible population de charançons (avec une moyenne de 4 œufs par fruit) (CABI, CPC, 2001). Voûte (1935) a montré qu'une année avec une seule floraison est suivie d'une infestation sérieuse des fruits la saison suivante (jusqu'à 7 œufs par fruit).
Jusqu'à 20 % des larves meurent lors de la récolte des fruits car elles ne peuvent compléter leur développement (CABI, CPC, 2001).
Des études sur la survie de jeunes larves révèlent que la gomme exsudée est responsable de 30 à 50 % de leur mortalité.
Les conditions sèches semblent défavoriser les jeunes adultes.

2.5. Capacité d'adaptation

Le charançon vit sous des climats très divers (Cf. Fig. 4).

3. Répartition géographique de *Sternochetus frigidus*

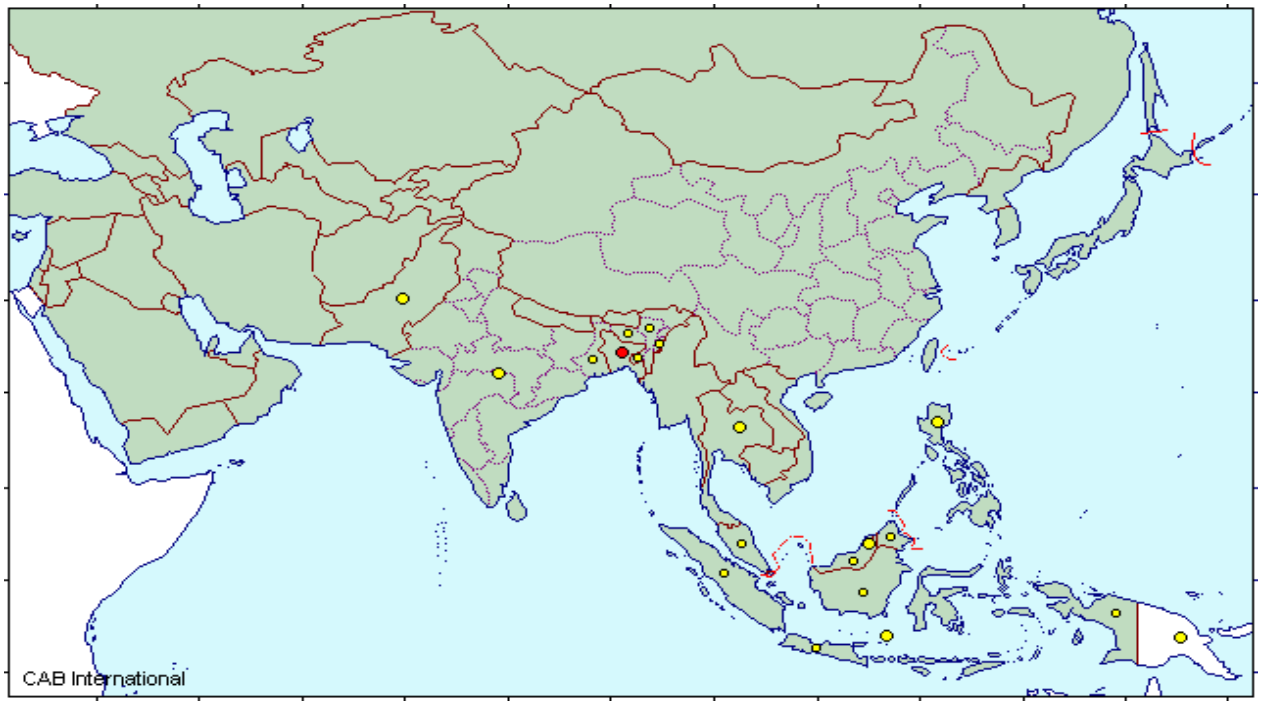
3.1. Existence actuelle dans la zone PRA.

Sternochetus frigidus n'est présent ni aux Antilles, ni en Guyane, ni à La Réunion

3.2. Répartition mondiale et historique

A la différence de *S. mangiferae*, *S. frigidus* se cantonne à l'Asie (et à la Papouasie Nouvelle Guinée).

Fig.3 : Répartition mondiale de *Sternochetus frigidus*



Légende : Points jaunes : Présence du charançon ; Point rouge : charançon largement distribué

ASIE :
Bangladesh : (très largement répandu)(Ghouri, 1960; Ahmad & Hossain, 1979; Rahman & Khan; EPPO, 2002)
Birmanie (Ghosh, 1940; Waterhouse, 1993; EPPO, 2002)
Brunei Darussalam (McCrae, 1981; Waterhouse, 1993)
Inde : Assam (Gangolly *et al*., 1957; EPPO, 2002)
Meghalaya (NHM, London, UK)
Manipur (Devi & Prasad, 1992)
Tripura (Pande & De, 1986)
West Bengal (De & Pande, 1987b; EPPO, 2002)
Indonésie : Irian Jaya (Thomas, 1962; EPPO, 2002)
Java (Voûte, 1935; Kalshoven, 1981; EPPO, 2002)
Kalimantan (Voûte, 1935; EPPO, 2002)
Nusa Tenggara (EPPO, 2002
Lesser Sunda Islands (Voûte, 1935)
Sumatra (Voûte, 1935; Kalshoven, 1981; EPPO, 2002)
Malaisie (Johnston, 1959; Waterhouse, 1993; EPPO, 2002)
Peninsular Malaysia (NHM, London, UK)
Sabah (CIE, 1964)
Sarawak (NHM, London, UK)
Pakistan (Hashmi & Tashfeen, 1992; EPPO, 2002)
Philippines (Anon, 1989; Basio et al., 1994; EPPO, 2002)

Singapour (NHM, London, UK; Waterhouse, 1993)
Thailande (Wongsiri, 1983; Waterhouse, 1993; EPPO, 2002)

OCEANIE : Papouasie Nouvelle Guinée (EPPO, 2002)

4. Plantes hôtes

Les hôtes de *S. frigidus* sont les manguiers sauvages et cultivés (*Mangifera* spp. dont *M. sylvatica*) (Kalshoven, 1981), incluant toutes les variétés de *M. indica* et de *M. foetida*. Cependant, la ponte sur cette dernière espèce est rare.
Stade de croissance affecté : Formation et maturation du fruit.
Parties affectées de la plante : Fruits et peau des fruits.

4.1. Plantes hôtes signalées dans la zone où **Sternochetus frigidus** *est présent*

Mangifera spp.

4.2. Plantes hôtes présentes en zone ARP

Mangifera indica.

4.3. Importance des plantes hôtes présentes dans la zone ARP

Tab.1 : Superficies de manguiers cultivés (Données venant du Recensement Agricole 2000)

	Nombre d'exploitations	Superficies cultivées (en Hectares)
Guadeloupe		
Mangue greffée	136	43
Mangue non greffée	66	19
Mangot	13	1
Martinique		
Mangue greffée	8	7
Mangue non greffée	1	0
Guyane		
Mangue	1715	164
Réunion		
Mangue greffée	339	314
Mangue non greffée	96	47

Ces données ne tiennent pas compte des nombreux manguiers plantés dans les jardins.

5. Potentiel d'établissement de *Sternochetus frigidus aux Antilles, Guyane, Réunion*

Informations de type écoclimatiques

La très large répartition de *S. frigidus* en Asie, correspondant quasiment à l'ensemble des zones écologiques permettant la culture du manguier, laisse entrevoir que de nombreuses zones de l'aire de répartition sont comparables aux zones écoclimatiques de la zone ARP.

Les climats de types équatoriaux à longue saison des pluies et à températures relativement constantes au long de l'année (ex : Guyane) sont largement représentés en Asie équatoriale.

Légende :

Tropical climates
- Rain forest
- Savannah

Dry climates
- Desert
- Steppe

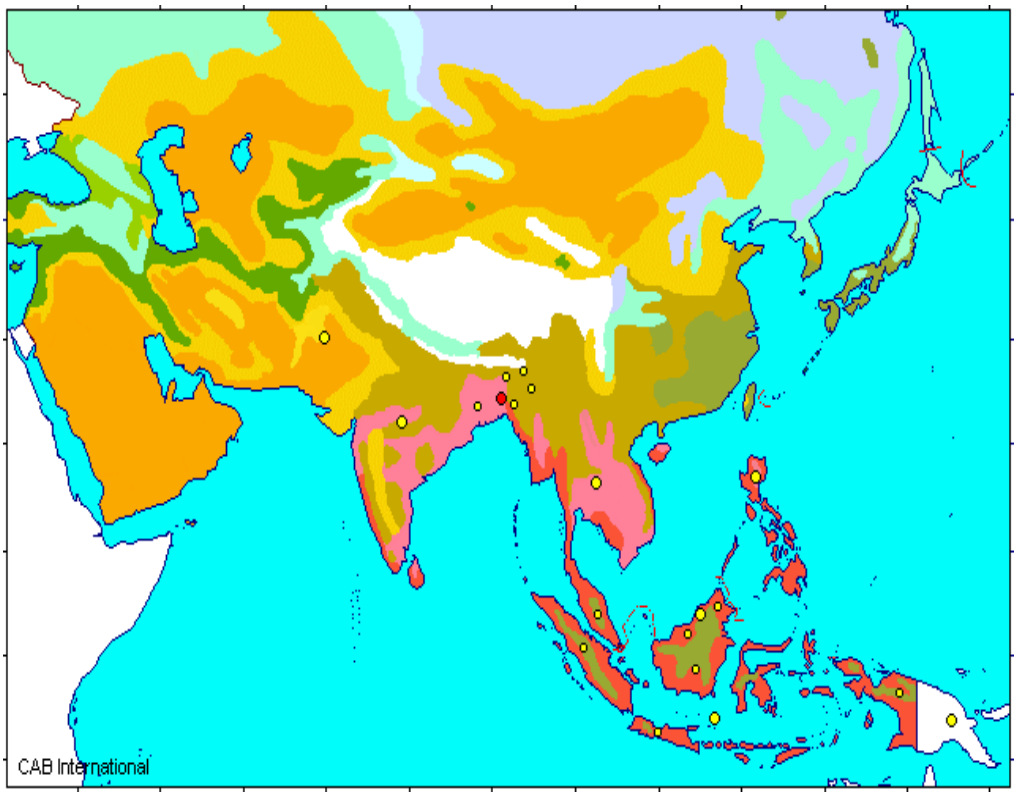
Temperate climates
- Warm with dry winter
- Warm with dry summer
- Humid with hot summer
- Humid with cool summer

Continental climates
- Cold winter
- Cold, wet winter
- Cold, dry winter

Polar & mountain climates
- Tundra
- Perpetual frost

DISTRIBUTION
- present, no further details
- widespread
- present, localised
- distribution given on regional map
- confined and subject to quarantine
- occasional or few reports
- unconfirmed or uncertain
- absent: eradicated

Fig.4 : Répartition bio climatique de *Sternochetus frigidus*



6. Lutte contre *Sternochetus frigidus*

6.1. Méthodes de lutte (CABI, CPC, 2001)

La lutte culturale

A Tripura, en Inde, une conduite culturale bien menée des vergers de manguiers a permis de réduire les attaques sur fruits de 87 % à 68 % (en l'absence de traitements). Le fait de gratter le sol au pied des arbres permet ainsi de réduire les attaques de 78 %. Le ramassage manuel des adultes de *S. frigidus* lors de leur ascension sur l'arbre est moins efficace. Ces diverses méthodes peuvent être appliquées de façon combinée (De & Pande, 1987a).

La lutte chimique

En Inde, des essais au champ de 11 insecticides au stade floraison alors que les fruits étaient de la taille d'une bille et à moitié formés, ont montré qu'en général, les insecticides de contact persistants étaient plus efficaces pour réduire les infestations que les systémiques. Tous les insecticides sont plus efficaces lorsqu'il sont appliqués alors que le fruit a la taille d'une bille. Une seule application foliaire, d'un insecticide persistant efficace et avec une forte toxicité de contact, pratiquée dès le début de la formation du fruit, est recommandée pour maintenir les populations en dessous du seuil économique de dégâts (De & Pande, 1987c). En Afrique du Sud, deux applications de fenvalérate ou de fenthion ont été longtemps recommandées pour le contrôle de *S. mangiferae* (Nel *et al*., 1993).

Agents de lutte biologique et leurs effets

- Entomopathogène : *Aspergillus* sur charançons adultes (Inde)
- Parasitoïdes :
  Flavopimpla mangae (Indonésie)

Rhizoglyphus (Inde)

- Prédateurs :

Camponotus (Formicidae) sur adultes (Inde)
Monomorium (Formicidae) sur adultes (Inde)
Oecophylla sp. (Formicidae) sur adultes (Indonésie)
Oecophylla smaragdina (Formicidae) sur adultes (Inde)

6.2. Signalements d'éradication

Pas de signalements d'éradication connus.

7. Transport de *Sternochetus frigidus*

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

/

Mouvements de l'organisme nuisible (ou d'espèces proches) entre les pays, par une filière autre que sur les plantes-hôtes:

Improbable en pratique.

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.

Bien que l'importation de fruits de mangues soient autorisées dans les DOM à certaines conditions, cette filière n'est pas active, en particulier du fait de l'exigence de traitement à la chaleur contre les mouches des fruits. Les importations de semences sont peu probables (porte-greffes, espèces différentes du genre *Mangifera*) du fait de l'importance limitée du verger. Que ce soit pour les fruits ou les semences, le risque lié aux transport par les passagers est loin d'être négligeable (fruits appréciés, volonté individuelle de diversification fruitière ou de collection).

8. Impact de *Sternochetus frigidus*

8.1. Types de dégâts

Cf. § 1.3. Symptômes.

8.2. Importance économique

L'infestation ne cause pas une chute plus importante des fruits (Kalshoven, 1981). Cependant, le fait que beaucoup de fruits soient infestés réduit considérablement la valeur de la récolte. Près de Jakarta et Bogor à Java (Indonésie), les infestations atteignent 30 à 80 % alors qu'à Sumatra, le pourcentage est encore plus élevé (CABI, CPC, 2001).

Au Philippines, ce charançon est considéré comme un ravageur de quarantaine important. Il a été signalé pour la première fois en 1987 dans la Province de Palawan (Archipel) et bien qu'il demeure restreint à cette zone, les Etats-Unis et l'Australie ont stoppé leurs importations de mangues en provenance des Philippines. Les mangues des Philippines provenant d'autres provinces sont toujours exportées vers divers autres pays comme le Japon, la Corée, la Nouvelle Zélande, la Chine, l'Europe, le Canada, le Moyen Orient… (Philippines, 1987). En Inde, dans le Nord et à l'Est du district du Bengale, *S. frigidus* cause de sérieux dommages (Singh, 1960).

8.3. Impacts prévisibles aux Antilles, en Guyane et à la Réunion sur la production et les exportations

Bien que l'espèce voisine *Sternochetus mangiferae* soient présente dans les 4 DOM concernés, il est difficile de prévoir si l'introduction de *S. frigidus* se traduirait ou non par des dégâts plus importants que ceux causés par la première espèce. Dans le doute, il semble judicieux en vertu du principe de précaution,

de considérer que cela pourrait être le cas et de prévenir l'introduction de *S. frigidus* dans ces départements français.

8.4. Effets des mesures de lutte dirigées contre l'organisme nuisible sur d'autres organismes nuisibles

Des mesures de traitements insecticides visant spécifiquement *S. frigidus* (à l'aide d'organo-phosphorés ou de pyréthrinoïdes) auraient très certainement des répercussions sur d'autres ravageurs (ex : thrips du manguier à la Réunion), mais aussi sur la faune auxiliaire.

8.5. Tout effet secondaire indésirable (par ex. sur l'environnement) de l'utilisation de produits phytosanitaires destinés à lutter contre l'organisme nuisible.

Cf. 8.4.

8.6. Coût de la lutte

/

- Bibliographie

Ahmad M, Hossain MB, 1979. Notes on weevils (Curculionidae: Coleoptera) of the Bangladesh Agricultural University area, Mymensingh. *Bangladesh Journal of Zoology*, 7(1):61-66.

Anon, 1989. Project and programme reports. The Philippines. *Quarterly Newsletter, Asia and Pacific Plant Protection Commission,* 32:39-42.

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

Basio RG, Johnson PJ, Pua DR, Bergonia HT, Diloy CC, Villegas EL, 1994. Mango pulp weevil (*Sternochetus frigidus* (Fabr.)) (Curculionidae, Coleoptera) found in Palawan. *Philippine Entomologist*, 9(3):350-351.

CABI, 2001. Crop Protection Compendium.

Chao Y, Chen Y, 1980. Economic insect fauna of China. Fasc. 20. Coleoptera: Curculionidae (I). Economic insect fauna of China. Fasc. 20. Coleoptera: Curculionidae (I). *Science Press, Beijing China*, 184 pp.

CIE, 1964. Distribution Maps of Plant Pests, No. 181. *CAB International, Wallingford, UK*.

De K, Pande YD, 1987. Sterilization of mango nut weevil, *Sternochetus gravis* (Fabricius), by thiotepa and hempa. *Journal of Advanced Zoology*, 8(2):88-93.

De K, Pande YD, 1987a. Evaluation of certain non-insecticidal methods of reducing infestation of the mango nut weevil, *Sternochetus gravis* (F.) in India. *Tropical Pest Management*, 33:27-28.

De K, Pande YD, 1987c. Efficacy of insecticides in controlling *Sternochetus gravis* (Fabricius). *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 57:678-680.

De K, Pande YD, 1988. Bionomics and some behavioural aspects of the mango stone weevil, *Sternochetus gravis* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae). *Entomon*, 13(1):17-24.

De Laroussilhe, F, 1980. Le Manguier. *Techniques agricoles et productions tropicales. Maisonneuve et Larose Ed*., 312 pp.

Devi MB, Prasad B, 1992. A note on the hibernation of mango fruit weevils (Curculionidae: Coleoptera). *Bioved*, 3(2):235-236.

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

Gangolly SR, Singh R, Katyal SL, Singh D, 1957. The mango. *New Delhi, India: Indian Council Agricultural Research.*

Gardner JCM, 1934. Immature stages of Indian Coleoptera (14) (Curculionidae). *Indian Forest Records, (Entomology Series)* 20:1-48.

Ghosh CC, 1940. Insect pests of Burma. *Rangoon, Myanmar: Supt. Government Printing and Stationery Office.*

Ghouri ASK, 1960. Tech. Docum. *FAO Plant Prot. Comm. S.E. Asia*, 8:19.

Hill, D. S. 1983. Agricultural insect pests of the tropics and their control. 2nd Ed. *Cambridge University Press.*

Hashmi AA, Tashfeen A, 1992. Coleoptera of Pakistan. *Proceedings of the Pakistan Congress of Zoology*, 12:133-170.

Johnston A, 1959. Bulletin Department Agriculture Malaya, 110:24.

Kalshoven LGE, 1951. The Pests of Cultivated Plants in Indonesia. Part II. *Van Hoeve, The Hague, Netherlands.*

Kalshoven LGE, Laan PA van der (Reviser and translator), 1981. Pests of crops in Indonesia. Pests of crops in Indonesia (revised). *Ichtiar Baru, Jakarta, Indonesia*, 701 pp.

McCrae DJ, 1981. Insects of agricultural importance in Brunei. Insects of agricultural importance in Brunei. *Brunei Press Ltd. Kuala Belait Brunei*, 110 pp.

Nel A., A., Krause M., Hollings N., Greyling J., Dreyer M., 1993. (36th Edition). A guide to the use of pesticides and fungicides in the Republic of South Africa. *Rep. of South Africa, Dep. of Agriculture*, 332 pp.

Pande YD, De K, 1986. Outbreaks and new records. India. *Sternochetus gravis* (Col.: Curculionidae) causing serious damage to mangoes in northeast India. *FAO Plant Protection Bulletin*, 34:109.

Philippines, 1987. Ref : http://www.baphiq.gov.tw/apec/11%20Proceedings/word/0930_S4-3.doc

Rahman ML, Ahmad M, 1972. The immature stages of the mango fruit weevil, *Sternochetus frigidus* Fabricius (Coleoptera: Curculionidae). *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research*, 15:188-190.

Rahman ML, Khan S, 1989. Anatomy and histology of the alimentary canal of the adult mango weevil, *Sternochetus frigidus* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae). *Bangladesh Journal of Zoology*, 17:189-195.

Singh LB, 1960. The Mango ; botany cultivation and utilization. 438 pp. *Ed. World Crops Books*.

Thomas RTS, 1962. The pests of some cultivated plants in Netherlands New Guinea. *Bulletin Department of Economic Affairs (Agriculture Series)*, 1.

Voûte AD, 1935. *Cryptorrhynchus gravis* and the causes of its multiplication in Java. *Archives Néerlandaises de Zoologie*, 2:112-142.

Waterhouse DF, 1993. The major arthropod pests and weeds of agriculture in Southeast Asia. The major arthropod pests and weeds of agriculture in Southeast Asia., 141 pp.; [*ACIAR Monograph* No. 21].

Wongsiri S, 1983. Insect pests of agricultural crops in Thailand. *Odeon Store Publishing, Bangkok, Thailand.*

Partie 2

Evaluation du risque Phytosanitaire
de

Sternochetus frigidus

pour les zones Antilles, Guyane, Réunion

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, Guadeloupe, Réunion, 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 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)

peu : 1
peu : 2

Seul le genre *Mangifera* est considéré comme plante hôte susceptible de donner lieu à des échanges.

Filière commerciale fruits frais : Elle est fortement limitée pour le moment par les exigences à l'importation, en particulier le traitement à la chaleur contre les mouches des fruits. En l'absence de telles exigences le risque lié à cette filière doit être envisagé.

Filière commerciale : semences
Très faibles quantités concernées (recherche, collections botanique).

Introduction de fruits et/ou semences par des particuliers (dit "trafic passager")

Seule la première filière sera étudiée dans la suite du questionnaire, car la filière semence sera toujours marginale et les informations comparables à celles de la filière fruits (risque de présence ou de non - détection du ravageur plus faibles).

D'autre part, l'interdiction faite aux particuliers d'importer tous végétaux et produits végétaux à lors de leurs déplacements protège, dans la mesure des moyens affectés au contrôle et à l'information, les trois départements insulaires. Il faut signaler que le département de la Guyane n'est pas concerné par ce type d'interdiction qui ne serait que difficilement contrôlable du fait des échanges par voies fluviale et terrestre.

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 Mangue (fruit) : **assez probable = 7**

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

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière mangue : **probable = 5**

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 mangue : **très probable = 9**

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 mangue : **assez probable = 7**

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 mangue : **assez probable = 7**

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

(peu probable = 1; très probable = 9)

Filière mangue : **peu probable = 1**

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

Note: volume de matériel transporté.

(peu important = 1; très important = 9)

Filière mangue : **assez peu important = 3**

En l'absence de certaines exigences, les importations de mangues vers les DOM pourraient se développer à certains moments de l'année. Des demandes de ré-exportations depuis la métropole existent.

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 mangue : **très étendue = 9**

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

(peu étendue = 1; très étendue = 9)

Filière mangue : **assez étendue = 6**

Importations peu probable en période de pleine production locale.

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 mangue : **probable = 4**

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 mangue : **assez peu probable = 3**

Bilan risque d'entrée :

Filière mangue: ***moyenne = 5.1***

commentaires :

Etablissement

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

(une seule ou très peu = 1; beaucoup = 9) **très peu = 2**

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

(rares = 1; largement répandues = 9)

largement 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)

non = 1

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)

assez probable = 7

Surtout les manguiers peu entretenus ou sub-spontanés.

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)

assez probable = 3

Charançon du manguier *S. mangiferae* présent.

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

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

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)

assez probable = 7

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

(peu probable = 1; très probable = 9)

assez probable = 7

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)

assez adaptable = 7

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)

pas souvent = 3

Bilan risque d'établissement *:*
moyenne = 6.5
commentaires :

Bilan de la probabilité d'introduction *:*
moyenne = 5.8
commentaires :

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

adaptation éco-climatique : comme S. mangiferae, ce charançon pourrait menacer la zone limitée où la culture du manguier est possible.

filières d'exportation vers le territoire européen : faibles volumes

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)

très importantes = 9

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)

pas trop importants = 4

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 cultivée= 8

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)

rapidement = 5

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)

probable = 6

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)

grave = 8

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)

assez peu probable = 4

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)

très probable = 9

Les coûts de productions dans les DOM impliquent une orientation vers des marchés de produits de hautes qualités visuelle et organoleptique. Cette qualité serait très affectée par la présence de ce charançon, difficile à écarter par triage, le fruit ne montrant aucun symptôme extérieur.

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)

peu importants = 3

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

(peu importants = 1; très importants = 9)

assez importants = 7

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

(peu importants = 1; très importants = 9)

peu importants = 2

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

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)

pas trop facilement = 6

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)

très probable = 8

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)

assez probable = 7

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

(peu probable = 1; très probable = 9)

probable = 6

Bilan de l'appréciation l'impact économique : ***moyenne = 6.1*** ***commentaires :***

Evaluation finale

Probabilité d'introduction

Le risque d'entrée du ravageur dans la zone ARP est moyen pour la filière « Manguier : fruits » (5,1). Le risque d'établissement est par contre assez fort (6,5).

Impact économique

L'impact économique potentiel pourrait être important (6,1). Notamment, il existe un risque difficile à mesurer pour que *S. frigidus* se montre plus dommageable aux productions de mangues que l'espèce actuellement installée en zone ARP, *S. mangiferae*.

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