Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Stenoma catenifer

Lepidoptera / Oecophoridae

Référence : AVO-a3

Cette analyse de risque a été réalisée en utilisant les principes de la norme CIPV (NIMP n°11), sous la forme du "système pour l'évaluation du risque phytosanitaire" mise au point par l'OEPP, mais certaines questions ont été peu renseignées, par manque de données ou dans une volonté de simplification. Les données principales sont reprises selon un plan simplifié proposé par l'OEPP, favorisant une présentation rapide de l'organisme nuisible et du risque lié à son introduction **en Guadeloupe, en Martinique, en Guyane, à la Réunion.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **moyen (Réunion), fort (Antilles, Guyane)**

Entrée : **faible (Réunion), moyen (Antilles), fort (Guyane)**
Etablissement : **fort**

Impact économique : **moyen**

Autres impacts : Sur les Lauraceae sylvestres

Degré d'incertitude : **faible**

Organisme de quarantaine

Organisme nuisible	*Stenoma catenifer* Walsingham
Zone de l'ARP :	Guadeloupe / Martinique / Guyane / Réunion
Evaluateur :	S. Quilici et R. Camou – Cirad
Date :	Février 2004

1. INITIATION

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

1.2. Taxonomie — Insecta ; Lepidoptera ; Oecophoridae (PQR, 2002)

Noms communs : en français	Chenille de la graine de l'avocatier (CPC, 2003)
en anglais	Avocado seed moth (PQR, 2002), Avocado fruit borer (Maceda *et al.*, 2003)
en espagnol	Barrenador del fruto del palto (Arellano Cruz, 1998), Barrenador del fruto del aguacate, "Polilla de estonema", Pasador del fruto del aguacate (Colombie), Palomilla barrenadora del hueso del aguacate (Mexique).
Noms scientifiques synonymes :	/

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée — En Annexe 2 pour CPPC et OIRSA ; en Annexe 1 en Argentine et certains Etats des Etats -Unis (PQR, 2002).

2.1.1. Répartition géographique — Belize, Brésil, Colombie, Costa Rica, Equateur, El Salvador (distribution restreinte), Etats Unis (seulement à Hawaii), Guatemala (distribution restreinte), Guyana, Honduras (distribution restreinte), Mexique (distribution restreinte), Nicaragua (distribution restreinte) Panama, Pérou (distribution restreinte), Venezuela (CPC, 2003).

2.1.2. Plantes hôtes et symptômes

Les hôtes de *S. catenifer* appartiennent tous à la famille des Lauraceae (CPC, 2003).
Hôte principal :
- Avocat (*Persea americana*) ; avec une sensibilité différente en fonction des divers cultivars (Ventural *et al*., 1999 ; Arellano Cruz, 1998).

Hôtes secondaires :
- Greenheart (*Chlorocardium rodiei*), essence endémique du Guyana commercialisée pour son bois d'excellente qualité (Cirad - Forêt, comm. pers.) ; cet hôte est cependant peu attaqué (Cervantes *et al*., 1999).
- Arbres de forêts tropicales : *Persea schiedeana* et *Beilschmiedia* sp. (CPC, 2003).

2.1.3. Filières d'introductions possibles

Fruits (œufs, chenilles, chrysalides, adultes) et rameaux ou jeunes arbres infestés (œufs et chenilles). Risque d'introduction par des moyens naturels pour la Guyane.

Complément concernant la biologie de l'espèce

L'adulte, de couleur ocre jaune / gris brun clair, présente sur les ailes antérieures une vingtaine de petites tâches plus foncées dessinant un « S ». Il mesure environ 1 cm de long et 3 cm d'envergure. Les adultes s'accouplent 2-3 jours après émergence et leur longévité peut atteindre 10 jours. Un jour après accouplement la femelle commence à déposer ses œufs (240 au total) dans les crevasses des fruits. L'œuf, ovale et blanc verdâtre, mesure 0,6 mm de long. Les oeufs sont pondus individuellement à la base ou sur la peau des fruits. L'œuf éclot après 5 – 6 jours et la jeune chenille pénètre dans le fruit et creuse une galerie jusqu'au noyau qu'elle va consommer en une vingtaine de jours (Wysoki *et al*., 2002 ; CPC, 2003). Le développement larvaire dure 16 - 21 jours et comprend 5 stades. Les plus jeunes chenilles sont de couleur blanc gris avec une capsule céphalique foncée, alors que celles des stades plus avancés sont roses ou rougeâtres. La chrysalide, qui mesure environ 2 cm de long, se forme dans le sol après que la chenille de dernier stade soit sortie du fruit. La nymphose dure environ 11 - 22 jours (Wille, 1952 ; Wysoki *et a*l., 2002).

Au Venezuela, la durée du cycle complet est de 44 - 49 jours et l'on compte 3 générations / an. Les dégâts les plus importants s'observent de mai à août (Boscan & Godoy, 1984).

Parasitoïdes des œufs de *S. catenifer* : *Trichogramma pretiosum* Riley et *Trichogrammatoidea annulata*. De Santis (Hymenoptera : Trichogrammatidae) (Maceda *et al.*, 2003).
Autres Hymenoptères parasitoïdes : au Pérou (Arellano Cruz, 1998) comme au Brésil, on signale des *Apanteles* spp., alors qu'au Panama on mentionne *Xiphosomella stenomae* Cushanan. Les *Apanteles* spp. peuvent atteindre un taux de parasitisme de 30 % lorsqu'une grosse majorité des arbres (80 %) sont infestés (Boscan & Godoy, 1982). Au Guyana, on mentionne *Chelonus* sp. (Braconidae) et *Eudeleboea* sp. (Ichneumonidae)(Cervantes *et al*., 1999).
Autres parasitoïdes : 2 espèces de Diptères Tachinidae (Arellano Cruz, 1998).

2.1.4. Inspection - indices de présence à rechercher

Sur fruits mûrs : Les perforations sont *a priori* bien visibles sur la peau des avocats, du fait de la présence des exsudats et des excréments larvaires.

Sur rameaux : les pontes et les attaques de très jeunes chenilles peuvent être difficiles à détecter (Cf § 3.1).

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Avocat (*Persea americana*)

	Nombre d'exploitations	Nombre d'hectares cultivés
Guadeloupe :		
Avocat greffé	56	6
Avocat non greffé	97	11

Martinique :		
Avocat greffé	6	19
Avocat non greffé	4	8
Guyane :		
Avocat	1193	88
Réunion :		
Avocat	102	29

Source = Recensement agricole 2000

Bien que ne couvrant que des superficies de production faibles, cette culture présente une opportunité de diversification fruitière à ne pas négliger.

N.B : Les arbres de la famille des Lauraceae sont nombreux dans les forêts des DOM et seraient susceptibles d'être attaqués par cet insecte.

2.2.2. Similitudes climatiques entre la zone étudiée et l'aire de répartition actuelle de l'organisme nuisible

Climat tropical. L'espèce est présente au Brésil et au Guyana où le climat est identique à celui de la Guyane et voisin de celui des Antilles. Le climat devait être favorable à l'espèce dans les Bas de la Réunion, alors que les Hauts sont soumis à des climats plus frais.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

Le comportement cryptique des chenilles (dans les rameaux et les fruits) rend la lutte chimique difficile (azinphos méthyl, carbaryl, cyperméthrine). Celle-ci est dirigée vers les adultes (notamment sous forme de poudres répandues sur le sol et sur les fruits tombés desquels émergent les adultes) (Whiley *et al.*, 2003).

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

La Guyane est très proche géographiquement de l'aire de répartition originelle de l'espèce et les 88 hectares d'avocatiers recensés, sont dispersés sur 1193 exploitations. De nombreuses Lauraceae sylvestres sont présentes dans la forêt tropicale humide guyanaise dont le genre *Beilschmiedia*, connu comme hôte secondaire (http://www.cayenne.ird.fr/aublet2/Selection_Famille2.php3?num_ech=23377&id_ech=57459&id_nom=79924&id_bota=1333&an_det=).

Au Pérou, *S. catenifer* affect surtout les vergers situés près de la jungle ou près de la côte.

2.3. <u>Quelle partie de la zone ARP peut-être considérée comme menacée</u>

Toute la zone mais plus particulièrement la Guyane.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. <u>Description des dégâts</u>

Il existe trois formes successives d'attaques (Wille, 1952) :

- Les chenilles des premiers stades, pénètrent et forent les bourgeons terminaux et les jeunes rameaux, formant des tunnels qui peuvent atteindre 25 cm de long. Les bourgeons atteints se rabougrissent et meurent.
- Les chenilles de stades plus avancés creusent dans les pédoncules et dans la base des jeunes fruits ce qui entraîne la chute prématurée de ceux-ci.
- Enfin les attaques peuvent concerner les fruits mûrs. Les chenilles perforent alors la peau des avocats en laissant un trou par lequel sortent des exsudats et des excréments larvaires (aspect de sciure marron). Les chenilles de stades avancés creusent de nombreuses galeries dans la pulpe et dans le noyau. Les avocats pourrissent et tombent. Le reste du développement s'effectue généralement dans le sol mais parfois aussi à l'intérieur du noyau.

3.2. <u>Incidence et impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible</u>

Fort.

Stenoma catenifer est considéré comme l'un des plus importants ravageurs de l'avocatier en zone néotropicale, où il est présent du Mexique à l'Argentine (Wysoki *et al.*, 2002). Au Brésil, il a acquis un statut de ravageur d'importance économique élevée dernièrement et les pertes de rendement peuvent être de 90 % (Whiley *et al.*, 2003) voire même 100 % sans contrôle chimique (Maceda *et*

	al., 2003 ; Hohmann & Meneguim 1993). Au Vénézuela, dans l'état de Carabobo, des taux d'infestation de 80% ont été relevés sur certaines parcelles (Boscan & Godoy, 1986). Au Mexique, on mentionne des taux d'attaque sur fruits atteignant 95 %, qui dépendent du type de cultivar (Arellano, 1975).
3.3. Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP	Moyen car la production d'avocat n'est pas très importante mais constitue tout de même une ressource non négligeable sur le marché local.
Autres impacts potentiels	Impact environnemental possible sur les *Lauraceae* sylvestres.

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. Résumé des facteurs de risque	Risque d'entrée par dispersion naturelle pour la Guyane et par importation d'avocats frais en provenance de pays où le ravageur est présent (valable pour tous les DOM mais surtout ceux d'Amérique). Risque d'établissement évident sauf peut être pour la Réunion.
4.2. Estimation de la probabilité d'entrée	Forte probabilité d'entrée pour la Guyane de par sa proximité avec les pays ou le ravageur est présent. Moyenne pour les Antilles car importations (même si rares) d'avocats frais de pays où l'espèce est présente (Etats Unis, Venezuela). Le plus gros des importations d'avocats (fruits frais) provient de Dominique où *S. catenifer* n'est pas signalé. Faible pour la Réunion car éloignée de la zone de répartition du papillon et dont le seul pays d'importation recensé est la France (pays tiers, provenance probable des Antilles).
4.3. Estimation de la probabilité d'établissement	Forte probabilité d'établissement, principalement due au climat quasi identique pour les Dom d'Amérique. Le climat réunionnais pourrait être trop froid pour cette espèce.
4.4 Estimation de l'impact économique potentiel	Moyen (cf. § 3.3.)
4.5. Degré d'incertitude	Faible mais non nul concernant le climat de la Réunion qui serait potentiellement trop froid pour l'établissement de l'espèce.
5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR	Forte menace pour la Guyane et les Antilles ; menace plus nuancée pour la Réunion. *S. catenifer* mérite d'être classé comme organisme de quarantaine pour les DOM.

Bibliographie :

Arellano P., 1975. Key for the identification of larvae of avocado stone borers in Mexico. *Folia Entomologica Mexicana* 31:127-131.

Arellano Cruz G., 1998. El "barrenador del fruto del palto" *Stenoma catenifer* Walsh y su control natural en Chanchamayo y Satipo. *Ecologia, Revista de la Asociacion Peruana de Ecologia* 1 (1):55-58. http://www.lamolina.edu.pe/ciencias/ecologia/revista8.htm>.

Boscan N. and F. Godoy, 1982. *Apanteles* sp. (Hymenoptera: Braconidae) parasito del Taladrador del fruto del aguacate *Stenoma catenifer* Walsingham (Lepidoptera: Stenomidae) in Venezuela. *Agronomia-Tropical*. 32 (1-6):319-321.

Cervantes L., C. Lyal and K. Brown, 1999. The stenomatine moth, *Stenoma catenifer* Walsingham: a pre-dispersal seed predator of Greenheart (*Chlorocardium rodiei* (Schomb.) Rohwer, Richter & van der Werff) in Guyana. *Journal of Natural History* 33: 531-542.

CPC, 2003. Crop Protection Compendium, version 2003, CAB International.

Hohmann C.L. and A.M. Meneguim, 1993. Observaçoes preliminares sobre a ocorrencia da broca do abacate *Stenoma catenifer* Wals. no estado do Paraná. *An. Soc. Entomol. Brasil* 22: 417-9.

Maceda A., C.L. Hohmann and H.R. dos Santos, 2003. Temperature effects on *Trichogramma pretiosum* Riley and *Trichogrammatoidea annulata* De Santis. *Braz. arch. biol. technol.* 46 (1):27-32. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132003000100005&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1516-8913.

PQR, 2002. EPPO's Plant Quarantine data retrieval system.Version 4.1.

Ventura1 M.U., D. Destro1, E.C.A. Lopes and R. Montalván 1999. *Florida Entomologist* 82 (4):625 - 631.

Whiley A.W., B. Schaffer, B.N. Wolstenholme, 2003. The avocado : botany, production and uses. *Wallingford : CABI Publishing* , 416 p.

Wille T. and E. Johanes, 1952. Entomología Agrícola del Perú. *Ministerio de Agricultura*. 543 pp.

Wysoki M., M.A. van den Berg, G. Ish-Am, S. Gazit, J.E. Pena and G.K. Waite, 2002. Pests and pollinators of avocado. *In : "Tropical fruit pests and pollinators : biology, economic importance, natural enemies and control. Pena J.E., Sharp J.L. and Wysoli M. (eds.). CABI Publishing, Wallingford"* : 223-294.

Illustrations :

Adultes :

http://www.ville-ge.ch/musinfo/mhng/page1/entopho4.htm

http://tarwi.lamolina.edu.pe/~acg/stenoma_catenifer.htm

Dégâts sur avocat : trou de sortie de la chenille (sciure marron) et développement de champignon saprophytes

CPC, 2003 (CABI)

Chenille creusant une galerie dans un noyau d'avocat :

CPC, 2003 (CABI)