

RECONNAITRE ET LUTTER CONTRE LE PAPILLON PALMIVORE (*PAYSANDISIA ARCHON*)

FICHE DE SYNTHESE



Titre	Reconnaître et lutter contre le papillon palmivore (<i>paysandisia archon</i>)
Correspondant Plante & Cité	Caroline Gutleben
Auteurs	Laurène Perez ; Eric Chapin
Photos	Eric Chapin
Relecteurs	Caroline Gutleben ; Maxime Guérin ;
Objectifs	Permettre une identification du ravageur et connaître les moyens d'agir. Elle s'adresse en particulier aux équipes ayant en charge la gestion du patrimoine arboré.
Résumé	<p>Le papillon palmivore (<i>Paysandisia archon</i>, Burmeister 1880), est une espèce exotique envahissante. Il constitue l'une des principales problématiques phytosanitaires sur palmier d'ornement. Les dégâts ornementaux importants peuvent localement altérer des patrimoines paysagers, historiques et naturels. Une attaque peut aboutir à la mort des palmiers engendrant par ailleurs un impact économique négatif. Ce ravageur est originaire d'Amérique du Sud, introduit via des importations de palmiers. Une fois introduit sur un territoire, le papillon se dissémine de proche en proche, étendant ainsi son aire de répartition. Il est aujourd'hui établi sur plusieurs territoires d'Europe (France, Espagne et Italie continentales, Baléares, Sicile, Grèce et Crête) et continue sa dissémination via les échanges commerciaux de palmiers.</p> <p>Depuis 2009, le papillon palmivore est un organisme de quarantaine en pépinière pour certains genres de palmier et peut faire l'objet de mesures de lutte obligatoire localement. Ainsi, les palmiers cités dans la norme ne peuvent circuler qu'accompagnés d'un passeport phytosanitaire européen.</p> <p>La lutte contre le papillon palmivore est aujourd'hui constituée d'un ensemble de différents moyens mécaniques, chimiques et biologiques qui sont associables afin d'obtenir une efficacité intéressante.</p>
Thématiques	Gestion sanitaire et PBI : Gestion et reconnaissance des organismes nuisibles
Mots clés	Papillon palmivore, <i>Paysandisia</i> , palmier
Date de publication	Mai 2014

1. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC

1.1 IDENTIFICATION DU RAVAGEUR

Les différents stades de l'insecte sont facilement identifiables, les risques d'erreurs sont faibles. Toutefois, pour éviter toute confusion, il est nécessaire d'être attentif tant à la morphologie des échantillons qu'à leur lieu et heure de découverte.

- **L'oeuf**

L'oeuf du papillon palmivore est blanchâtre et oblong, il mesure de 4 à 5 mm de long. Il présente 5 côtes et a l'aspect d'un grain de riz.



- **La chenille**

La chenille, de couleur blanche, mesure quelques millimètres à l'éclosion et jusqu'à 90 mm de long à maturité. Elle possède trois paires de pattes thoraciques de taille réduite et des épines dorsales disposées en ovale. La capsule céphalique est brunâtre et dotée de puissantes mandibules.

Eléments distinctifs d'une larve de charançon :

- Trois paires de pattes de taille réduite
- Couleur blanche
- Tête brune comportant de puissantes mandibules



- **La chrysalide et le cocon**

La chrysalide est de couleur brune, elle mesure de 5 à 6 cm. Elle est protégée par un cocon tissé de fibres de palmier, dont l'intérieur est recouvert d'un mélange de soie et de mucus, de 6 cm de long environ. Quand le papillon émerge de la chrysalide, il laisse derrière lui l'exuvie* qui peut sortir en partie du cocon, laissant un indice bien visible à l'observation.

Eléments distinctifs du cocon :

- Composé de tissus de palmier disposé de manière disparate
- Intérieur tapissé de soie



- **Le papillon**

Il a des ailes antérieures brunes-dorées striées de noir. Ses ailes postérieures sont oranges, avec 3 bandes de cellules noires et blanches caractéristiques. Il a une envergure comprise entre 80 et 110 mm, la femelle étant la plus grande. Le vol des adultes peut être puissant (estimé jusqu'à 20 m/s).

Eléments distinctifs d'un adulte de charançon :

- Taille exceptionnelle, environ 10 cm
- Motif et couleurs sur les ailes caractéristiques (orange, blanc et noir)
- Espèce diurne
- Vol puissant avec claquement d'ailes caractéristique



1.2 PLANTES-HOTES

Le papillon palmivore est inféodé à la famille des palmiers : les Arecaceae. En France, des attaques de papillon palmivore ont été observées sur 21 espèces différentes, appartenant à 9 genres (Drescher et Jaubert, 2003). Le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation de Catalogne y a ajouté le *Syagrus Romanzoffiana*, soit 22 espèces au total (Sarto, 2013).

Genre	Espèce
<i>Brahea</i>	<i>B. armata</i> <i>B. edulis</i> <i>B. capitata</i>
<i>Chamaerops</i>	<i>C. humilis</i>
<i>Jubaea</i>	<i>J. chilensis</i>
<i>Livistona</i>	<i>L. australis</i> <i>L. chinensis</i> <i>L. decipiens</i> <i>L. saribus</i>
<i>Phoenix</i>	<i>P. canariensis</i> <i>P. dactylifera</i> <i>P. reclinata</i> <i>P. roebelenii</i> <i>P. sylvestris</i>
<i>Sabal</i>	<i>S. mexicana</i> <i>S. minor</i> <i>S. palmetto</i>
<i>Trachycarpus</i>	<i>T. fortunei</i> , <i>T. f. Var. wagnerianus</i> ,
<i>Trithrinax</i>	<i>T. campestris</i>
<i>Washingtonia</i>	<i>W. filifera</i> , <i>W. robusta</i>
<i>Syagrus</i>	<i>S. romanzoffiana</i>

1.3 DEGATS

Une infestation de papillon palmivore implique un ensemble de symptômes plus ou moins visibles. Une faible infestation peut tout à fait passer inaperçue et ne gêner que faiblement le développement du palmier atteint. Lors d'une infestation plus importante, impliquant de nombreuses larves dans un même palmier, les symptômes se multiplient : dessèchements, perforations de palmes et déformations du stipe* ou des palmes juvéniles... Dans un délai plus ou moins long, la mort du palmier est alors programmée. Notons que dans le cas d'un palmier multi-stipe*, il peut y avoir une attaque partielle, laissant – dans un premier temps – certains stipes* intacts.

Au niveau paysager, une attaque de papillon palmivore est donc de nature à provoquer des dégâts visuels dans les espaces verts des villes et les jardins de particuliers. En effet, l'aspect des palmiers infestés peut heurter la vue (déformations) voire faire penser à un défaut d'entretien (palmes cassées, sèches). Dans les zones de forte infestation, on peut parler de véritable perte de patrimoine tant les dégâts observés sont importants pouvant aboutir à la disparition des plantations de palmier.

1.4 SYMPTOMES

Les symptômes d'une attaque de papillon palmivore sont nombreux et surtout potentiellement différents d'une espèce de palmier à l'autre. De plus, leur intensité varie en fonction de l'ancienneté et l'intensité de l'infestation, la zone géo-climatique, l'espèce de palmier...

Les signes à rechercher sont les suivants (cf. planche photos) :

- Perforation des palmes,
- Présence de sciure, dans la couronne et/ou le stipe* ; en amas +/- aggloméré et de grain +/- fin
- Présence d'exuvie* (en général à moitié sortie du cocon) le long du stipe* et à la base des palmes
- Jaunissement, dessèchement des palmes
- Formation de gomme
- Développement anormal de feuilles issues de bourgeons axillaires

- Déformation et torsion anormale du stipe*
- Présence de perforations sur le rachis* des palmes pour Phoenix canariensis

1.5 COMMENT RECHERCHER LES SIGNES ?

Les symptômes s’observent sur les palmes, au niveau des rachis*, de la zone apicale, du stipe* et des rejets lorsqu’il s’agit d’une plante cespiteuse*.

Pour établir le diagnostic, procéder de préférence de la manière suivante :

1. Observer la plante dans son ensemble pour détecter les anomalies comme la déformation des palmes juvéniles, le dessèchement anormal de palmes, la présence de sciure...
2. Vérifier les symptômes douteux, en recherchant un ou plusieurs signes discriminants comme un cocon avec une exuvie*, l’observation d’un stade du ravageur.

Il convient de moduler la précision des vérifications en fonction de l’objectif recherché. Dans le cadre particulier d’un achat, l’observation sera fine et poussée.

1.6 QUELQUES CONFUSIONS POSSIBLES

Signe	Confusions possibles
Papillon	Grand paon de nuit (<i>Saturnia pyri</i>) ou un sphynx mais ceux-ci ne sortant qu’au crépuscule, il faut porter une attention particulière à l’heure d’observation.
Chenille	Larve de coléoptère mais la forme est bien différente : plutôt droite chez le papillon palmivore, elle est complètement arquée pour le rhinocéros et ne possède pas du tout de patte chez le charançon rouge.
Cocons	Autres cocons d’insectes se développant sur palmier comme cétoine, rhinocéros, charançon rouge
Dessèchement de palmes	Diverses maladies (pourriture rose, fusariose du palmier des Canaries,...) ou ravageurs (charançon rouge...)
Perforations sur palmes	Peuvent être dues à la sésamie du maïs (<i>Sesamia nonagrioides</i>) ou à la pyrale du maïs (<i>Ostrinia nubilalis</i>).
Galleries	Charançon rouge, des larves de rhinocéros (<i>Oryctes</i> sp.), ou autres foreurs de palmier.

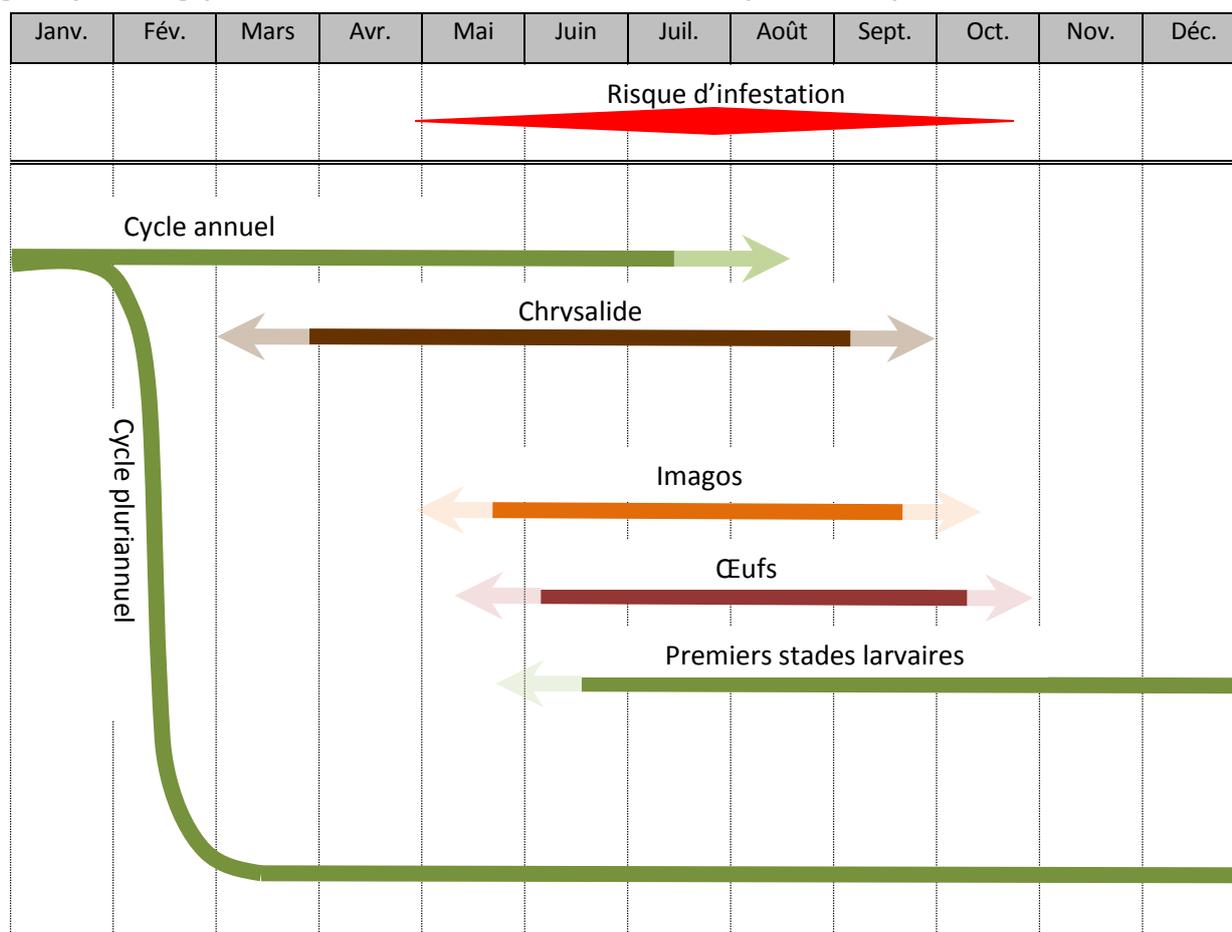
2. BIOLOGIE ET ECOLOGIE

2.1 BIOLOGIE, COMPORTEMENT ET MODE DE VIE

Les adultes s'observent de mai à mi-octobre, avec un pic de population en juin-juillet. Une fois fécondées, les femelles vont déposer leurs œufs (environ 140 par femelle) en plusieurs zones de pontes sur le stipe* et la frondaison d'un palmier. Suivant la température, les œufs mettent entre 12 et 21 jours à éclore. Dès l'éclosion, les jeunes chenilles foreuses (d'environ 4 à 5 mm de long) pénètrent dans le stipe*, où elles vont passer l'hiver. Elles emmagasinent alors d'importantes réserves qui permettront d'assurer la vie des adultes. Une chenille au dernier stade peut mesurer jusqu'à 9 cm de long et 1.5 cm de large. On peut noter que les chenilles de papillon palmivore sont cannibales à tous les stades de leur évolution. Les larves créent de la sciure tout au long de leur vie dans le palmier, le grain étant proportionnel à l'âge de la chenille. A la fin de son évolution, la chenille se dirige vers le bord externe du stipe* et forme un cocon à base de soie et de sciure. Elle réalise sa métamorphose en environ 66 jours, les cocons « vivants » peuvent être trouvés de mi-mars à mi-septembre (Sarto, 2013).

Les adultes sont sexuellement matures 3 heures après leur émergence. Les adultes sont diurnes, ils sont observables lorsque le temps est ensoleillé et sec. Ils ne se nourrissent pas et ont une durée de vie, en moyenne, de 2 semaines pour les femelles et 3 pour les mâles. (Sarto, 2013) Les mâles sont territoriaux, ils surveillent leur territoire et n'hésitent pas à attaquer les intrus avant de revenir à leur poste d'observation.

Fig. 1 : cycle biologique de *P. archon* en méditerranée occidentale et période à risque d'infestation



2.2 LES ENNEMIS NATURELS

Les parasitoïdes d'œufs, les insectes prédateurs (carabes, fourmis...), les oiseaux, les agents entomopathogènes* primaires (Ex : Beauveria, nématodes...) ou secondaires sont susceptibles de jouer un rôle dans la régulation des populations de Castniidae dans leur aire d'origine. Cependant aucune observation de terrain n'est rapportée sur le papillon palmivore.

En Europe, Sarto i Monteys et Aguilar (2005) rapportent l'observation anecdotique d'œufs (1,7% de l'échantillon, n = 168) présentant un trou suggérant l'action d'un hyménoptère parasitoïde. L'action régulatrice de la faune et des pathogènes autochtones sur les populations de P. archon reste méconnue à ce jour.

3. ELEMENTS POUR DEFINIR UNE STRATEGIE DE LUTTE

Il n'existe pas de stratégie universelle mais de nombreuses méthodes qui, combinées et organisées, permettront d'atteindre le point d'acceptabilité. *P. archon* est une espèce qui ne présente qu'une seule génération annuelle. Il y a donc une période à risque de contamination et une période d'accalmie qui peut être mise à profit pour contrôler l'état sanitaire, engager la lutte physique ou organiser les différentes opérations. Le positionnement, la combinaison des méthodes et le nombre de traitements dépendent du risque phytosanitaire et environnemental, des enjeux économiques, des obligations réglementaires, de l'importance affective de la plante, de sa place dans le patrimoine et le paysage, des propriétés et performances des spécialités commerciales etc. autant de facteurs que le conseiller et le maître d'œuvre doivent avoir à l'esprit.

Les grands principes sont les suivants :

- Contrôler régulièrement les palmiers pour détecter le plus précocement une infestation.
- Eliminer toutes plantes fortement contaminées et qui ne peuvent être soignées par aucune technique.
- Confiner les plantes douteuses situées dans une aire indemne ou qui doit être indemne.
- Protéger les palmiers de la pénétration des larves juvéniles.
- Possibilité de faire des traitements de rattrapage en fin d'été-début d'automne avec une spécialité à base de *Steinernema carpocapsae*.
- Alternier les insecticides de synthèse pour éviter le risque d'apparition de résistance

3.1 FACTEURS FAVORISANT L'IMPLANTATION

L'introduction du papillon dans un territoire trouve dans un premier temps une origine anthropique liée aux échanges commerciaux de végétaux.

Son implantation sur un territoire ou dans un jardin, est favorisée par :

- L'introduction de palmiers issus de zones infestées ;
- L'absence de surveillance et/ou défaut de protection des palmiers.

3.2 MESURES PROPHYLACTIQUES

La première lutte est de respecter, au moins, les règles qui suivent :

- Proscrire la plantation de palmiers dans les zones supposées saines ou prendre toutes les garanties pour limiter le risque d'introduction. Ces garanties peuvent être par exemple d'imposer une copie des traitements préventifs réalisés, les résultats des contrôles visuels effectués par le fournisseur de plante et/ou une structure indépendante... Ces éléments sont à inscrire dans un cahier des charges avant l'acte de vente.
- Surveiller les plantations régulièrement pour détecter les foyers le plus précocement possible.
- Communiquer auprès des administrés, des clients pour qu'un maximum d'acteurs participe à la surveillance et à la lutte. Cette communication demande d'utiliser tous les supports possibles : dépliant, site Internet, lettre d'information, réunion de quartier...

3.3 ELEMENTS D'ALERTE

L'évaluation du risque est une tâche délicate qui nécessite de bonnes connaissances sur le ravageur et le territoire concerné.

Le nombre et la densité de palmiers sensibles, l'historique, ainsi que la fréquence et l'intensité des symptômes et des dégâts permettent de définir si la plantation ou le jardin se situent dans une zone supposée saine, une zone en début d'infestation ou une zone fortement infestée. Les actions et les stratégies de lutte sont établies en fonction de cette analyse.

Dans le jardin ou au sein des plantations des observations hebdomadaires de fin mai à mi-août permettront de suivre les émergences de papillon et de définir le risque d'infestation. Le principe est le suivant : plus il y a d'émergences (qui se traduisent par les exuvies* de chrysalides accrochées au palmier), plus le nombre de papillons en vol est important, plus le risque de ponte est grand. Le résultat de ces observations permettra de moduler les cadences de traitement en fonction du risque et de positionner judicieusement les interventions phytosanitaires.

3.4 LES DIFFERENTES TECHNIQUES DE LUTTE

La mise en œuvre d'une lutte fait appel à des compétences et des savoir-faire très variés : le diagnostic, la connaissance du ravageur, la maîtrise des techniques de lutte, l'analyse des risques environnementaux et sanitaires, l'organisation du chantier, la technique d'application, etc. Il n'existe pas de stratégie universelle mais de nombreuses méthodes, qui, combinées et organisées, permettront d'atteindre le point d'acceptabilité ou de respecter les exigences réglementaires.

- *Filet*

Pour éviter la dissémination des papillons, la pose de filet anti-grêle peut être envisagée. Ces filets (de préférence blancs) peuvent se poser directement sur la plante, sur les ouvrants d'une serre, d'un tunnel de production ou sur une armature (par exemple : ombrière). L'utilisation du filet en cas de doute sur des lots de palmiers, lors de période de quarantaine ou pour isoler des plantes d'un environnement contaminé.

- *Destruction du foyer*

La destruction des foyers est un élément clé de la réussite d'une lutte. Une ou plusieurs inspections fines permet d'établir un diagnostic pour chaque sujet : absence de symptôme, symptômes naissants, plante douteuse, ou plante à détruire. Selon les cas, il est possible soit de détruire le stipe* touché (cas des plantes cespiteuses), soit de détruire la plante dans sa totalité.

La destruction rapide est particulièrement recommandée lorsque qu'un foyer est détecté durant la période de vol. Le reste de l'année, la destruction des plantes infestées peut être reportée mais doit s'effectuer avant les premières émergences. Par sécurité, le 1er avril est une date à retenir car aucun vol n'a jamais été signalé avant le 15 avril sur les côtes méditerranéennes françaises et basques.

La destruction des parties infestées est à réaliser par un broyage fin avec de préférence un broyeur déchiqueteur. Le broyat peut ensuite être recyclé en l'incorporant dans un sol ou un compost. Les derniers stades larvaires ayant la capacité d'achever leur cycle sur des tronçons de stipe*, la destruction complète est à privilégier afin d'éviter tout risque de dissémination.

- *Glu*

Une glu à base d'huiles végétales, de résine de pin, de cire d'abeille et de latex a été développée pour lutter contre le papillon palmivore. Cette glu est appliquée sur la partie apicale ou toute la surface du stipe* pour assurer une barrière physique. Cela permet d'atteindre deux objectifs : empêcher la ponte et/ou la

pénétration des larves néonates et perturber le processus de déploiement des ailes après l'émergence des adultes. 90% des adultes traversant la glu ont des ailes atrophiées et ne peuvent voler et se reproduire. La glu permet de limiter significativement la contamination de palmiers sains, à hauteur de 90% d'efficacité en une seule application. L'application de glu n'empêche pas le développement des palmes juvéniles.

- *Insecticides de synthèse*

Les insecticides de synthèse peuvent apporter une réponse dans la lutte contre le papillon palmivore. Les jeunes chenilles sont sensibles à un large spectre de familles chimiques agissant sur des cibles physiologiques différentes. Les applications avant infestation (préventives) présentent de meilleures efficacités que les applications après infestation (curatives) qui ne semblent pas être une option à retenir. En effet, lorsque les chenilles sont logées dans le stipe*, elles sont majoritairement inaccessibles aux bouillies phytosanitaires. De plus, les cocons sont imperméables, ce qui protège les chrysalides.

Pour la lutte contre le papillon palmivore, les insecticides autorisés sont ceux homologués pour l'usage n°14053100 « Cultures ornementales*Arbres et arbustes*TPA*Ravageurs divers ». A ce jour les spécialités commerciales à base de diflubenzuron et de spinosad permettent une très bonne protection des palmiers. Les cadences de traitement préventif sont tous les 20 jours environ.

- *Nématodes entomopathogènes*

Les nématodes *Steinernema carpocapsae* sont des parasites obligatoires d'insectes qui présentent une relation mutualiste avec une bactérie mortelle pour les insectes. La bactérie et le nématode agissent en synergie. Au contact avec l'insecte, le nématode libère la bactérie qui se multiplie et provoque la mort de l'insecte en 24 à 48h. Ils vivent dans le sol mais peuvent se développer sur différents substrats (ex. : broyat de palmier) où l'humidité est suffisante.

- *Champignon entomopathogène¹*

Beauveria bassiana provoque chez l'insecte une maladie : la « muscardine blanche ». Le développement du champignon entraîne la mort de l'hôte. En conditions humides, le champignon sporule abondamment en recouvrant les cadavres de fructifications. Les essais conduits avec le souche de *B. bassiana* 147 pendant deux années au sein d'une pépinière infestée ont permis de réduire significativement les taux d'attaques avec des efficacités comprises entre 83 et 87 % (Besse *et al.*, 2009). Sa formulation en micro-granulé nécessite d'utiliser un dispositif permettant la projection de la spécialité comme un poudreux manuel ou un atomiseur équipé d'un adaptateur.

3.5 LA PULVERISATION

L'application des spécialités commerciales liquides est un élément important dans la lutte car elle conditionne l'efficacité. Plusieurs matériels sont adaptés au traitement du palmier, tous disposant d'avantages et d'inconvénients spécifiques à une situation. La bouillie ou les micro-granulés doivent être déposés au cœur de la frondaison, là où se situent majoritairement les pontes et chenilles.

Parmi les techniques d'application, l'utilisation de perche est à souligner. Ce matériel d'application permet de mieux maîtriser la dérive et de mieux localiser les insecticides et agents entomopathogènes* ou autres spécialités.

¹ Les micro-organismes étant des produits phytosanitaires, ne sont autorisés pour la lutte contre le papillon palmivore que ceux homologués pour l'usage n°14053100 « Cultures ornementales*Arbres et arbustes*TPA*Ravageurs divers ».

Les volumes de bouillie à appliquer diffèrent selon l'opérateur, le type de palmier et le matériel de pulvérisation. Les volumes nécessaires sont compris entre 1 et 1,2 L / m linéaire de stipe* pour les *Trachycarpus*, *Chamaerops* et autres palmiers similaires et entre 5 et 15 L pour les *P. canariensis* et autres espèces similaires.

Techniques de lutte	Avantages	Inconvénients	Période d'utilisation	Matériel spécifique	Précautions d'emploi
Filet	Confinement des palmiers douteux Efficacité totale si filet hermétique	Grande prise au vent Installation minutieuse Ajustement obligatoire avec la croissance du palmier Esthétique et paysage dénaturés	De mars à fin octobre	Filet insectproof ou filet antigrêle de couleur blanche	Ajustement minutieux pour assurer une efficacité totale
Glu	Bonne efficacité préventive Une application annuelle Compromet la dispersion et la reproduction des papillons	Produit salissant pour la voirie, le public, le matériel Altération de la qualité esthétique des végétaux	De début avril à mi-juillet	Adaptateur spécifique requis	
Beauveria bassiana 147	Bonne efficacité préventive	Nécessité de matériel spécifique Incompatible avec des traitements fongicides	De juin à octobre 1 application toutes les 2 semaines	Epandage à l'aide d'un atomiseur équipé pour la pulvérisation de micro-granulés	Pour déterminer la quantité à épandre, nécessité de déterminer le nombre total de palmes du palmier ou la hauteur du stipe* suivant les variétés. Se référer à la fiche technique de la spécialité commerciale
Steinernema carpocapsae	Très bonne efficacité préventive et curative	Sensibles aux facteurs environnementaux (rayons UV, hygrométrie faible)	Application curative : de septembre à octobre Application préventive/curative : de mai à septembre Tous les 20 jours	Retirer tous les filtres de l'appareil Utiliser des buses de diamètre supérieur à 500 µm	Application tôt le matin ou en soirée du fait de la sensibilité aux conditions climatiques
Insecticides de synthèse	Bonne efficacité préventive Bonne persistance d'action	Délai de rentrée nécessaire après traitement	De mai à septembre		

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRE N., CHAPIN E. et VILLA C., 2011. **Lutte biologique contre le papillon palmivore : synthèse de 3 années d'expérimentation**. 4ème conférence internationale sur les méthodes alternatives en protection des cultures, AFPP.
- ANDRE N., CHAPIN E., VILLA C., 2009. **Paysandisia archon : synthèse de 3 années d'expérimentation phytosanitaire**. 2ème conférence internationale sur l'entretien des espaces verts, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles (AFPP), P. 62-72.
- E. CHAPIN, K. PANCHAUD, N. ANDRE, B. GAUTHIER et M. GRANDIN, 2013. **Synthèse des possibilités de lutte chimique et biologique contre le papillon palmivore, Paysandisia archon : modalités de mise en œuvre et efficacité**. AFPP – colloque méditerranéen sur les ravageurs des palmiers, Nice – 16, 17 et 18 janvier 2013.
- BESSE S., BONHOMME A., PANCHAUD K., 2009. **Des solutions biologiques contre les ravageurs des palmiers**. 2ème conférence internationale sur l'entretien des espaces verts, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles (AFPP), P. 52-61.
- DRESCHER J., & JAUBERT R., 2003 : **Paysandisia archon continue sa progression**. PHM Revue Horticole (445) : 49–51.
- PELTIER J.B., HUGUIN M., GABORIT P., 2010. **Palmier, efficacité préventive d'une glu contre le papillon Paysandisia archon, résultats en ville de l'application une fois par an de cette barrière physique**. Phytoma (637) : 18-21.
- PEREZ L., ANDRE N., GUTLEBEN C., VENDEVILLE J., LACORDAIRE A.I., MAURY A, CHAPIN E, 2010. **Steinernema carpocapsae contre Paysandisia archon : résultats d'essais conduits dans des jardins et espaces verts**. Phytoma - la défense des végétaux, 637 : 14 – 17.
- SARTO I MONTEYS V. & AGUILAR L., 2005. **The Castniid Palm Borer, Paysandisia archon (Burmeister, 1880), in Europe: Comparative biology, pest status and possible control methods (Lepidoptera: Castniidae)**. Nachr. entomol. Ver. Apollo, N. F. 26 (1/2) : 61–94.

GLOSSAIRE

Cespiteuse : plante formant à sa base une touffe compacte

Entomopathogène : qui provoque des maladies chez les insectes.

Exuvie : Ancienne cuticule rejetée à l'occasion de chaque mue chez les arthropodes.

Rachis : Nom spécifique pour désigner le prolongement du pétiole des feuilles composées pennées. Il porte des folioles.

Stipe : Nom spécifique pour désigner la tige robuste des palmiers, des monocotylédones ligneuses ou des fougères arborescentes.

PHOTOS DE SYMPTOMES



Agglomérats de sciure



Palmes cassées à leur base à cause des galeries



Palmes juvéniles mortes



Désaxement de la croissance du palmier



Palmes réduites



Galerie et sciure sur le rachis* d'une palme



Galerie apparente après la coupe du rachis*



Exuvie* de chrysalide accrochée au palmier



Perforation des folioles de la palme