



**«mieux les connaître»...**

**Sauvons nos palmiers**

**<http://www.sauvonsnospalmiers.fr>**

# *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier)

## Nom Scientifique

*Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

## Noms communs

Red palm Weevil, Asiatic palm Weevil, picudo rojo,, coconut Weevil, red stripe weevil, charançon rouge du palmier, picudos de la palma.

## Taxonomies

Classe : Insectes, Ordre : Coléoptères,

Famille : Curculionidés



(Illustration de Mafalda Pavia)

## 1. Systématique

Le charançon rouge des palmiers, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) 1790, est l'une des 10 espèces de coléoptères (Insecta, Coleoptera, Curculionidae) du genre *Rhynchophorus* Herbst appartenant à la sous-famille des Rhynchophorinae.

## 2. Répartition

Le charançon rouge (*Rhynchophorus ferrugineus*), est le plus grand fléau des palmiers dans le monde. Il est largement réparti sur tous les continents (Océanie, Asie, Afrique, Europe (Espagne, France, Italie) et aux Caraïbes (Aruba et Curaçao, 2008) ; ainsi qu'aux Etats-Unis (Californie, 2010)) et attaque 19 espèces de palmiers dans 15 genres différents, mais aussi différentes espèces de bananiers. Dans le bassin méditerranéen, sur la Riviera italienne, *R. ferrugineus* est devenu le principal ravageur des palmiers, principalement dans le genre *Phoenix* sur l'espèce *canariensis*. *R. ferrugineus* est une espèce très dynamique dans son aire d'invasion du fait de sa fécondité, de son mode de vie confinée qui le protègent contre les ennemis naturels et ses capacités d'adaptation au climat et aux palmiers locaux. Sa dissémination en 20 ans à grande échelle sur l'essentiel du pourtour méditerranéen et sur la côte d'azur est d'origine purement anthropique liée au transport de matériel contaminé.

## 3. Morphologie

### Distinctions mâles et femelles

La distinction entre un mâle et une femelle *Rhynchophorus ferrugineus* est possible, bien qu'infime. Néanmoins le dimorphisme sexuel existe. Le mâle possède un rostre plus court et moins cylindrique que chez la femelle, surmonté sur la partie distale (supérieure) d'une rangée de soies drues. Des soies très développées sont aussi présentes sur les pattes avant du mâle.



Photo.1 : Charançon mâle vue de dessus (à gauche) et vu de dessous (à droite). Photo de Jacqueline.C et INRA Montpellier.



Photo.2 : Charançon femelle vue de dessus . Photo de l'INRA Montpellier.

Les parties génitales, facilement accessibles après avoir été capturées et soumises à un choc thermique, permettent une distinction non ambiguë des sexes. La femelle possède un organe copulateur plat et large au niveau du postérieur. Tandis que le mâle possède un organe copulateur plus court se terminant par un « crochet copulateur».



Photo.3 : Parties génitales mâles (gauche) et femelles (droite) de *Rhynchophorus ferrugineus*.Photos de JB Peltier,

## Adultes (Imago)

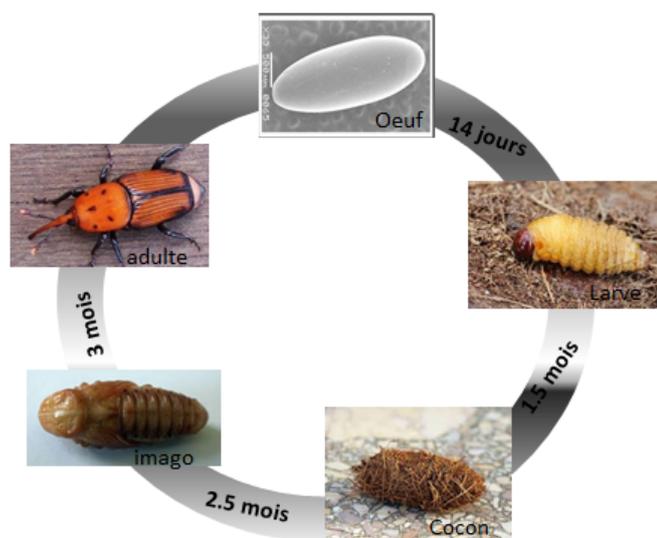


Figure.1: cycle de développement du charançon.

Les adultes *R. ferrugineus* sont de grands coléoptères de brun rougeâtre à noir d'environ 35 mm x 10 mm de long avec comme caractéristique de posséder un rostre long et incurvé. Ils ont des taches sombres sur la face supérieure du thorax (pronotum) dont le nombre et la forme varient beaucoup. La tête et le rostre représentent environ un tiers de la longueur totale de l'insecte. Chez les mâles, des soies épaisses et droites sont présentes sur la partie apicale ou subapicale du rostre. Le rostre des femelles est glabre et cylindrique, plus long, et plus fin que celui des mâles.

Tandis que chez la femelle cette partie est nue, plus mince, courbée et un peu plus longue que chez les mâles. *R. ferrugineus* possède des ailes énergiques qui lui permet d'effectuer des vols de longue durée (Lepesme et al., 1947), lui permettant de se déplacer de 500 à 800 mètres (Wattanapongsiri, 1966) pour une période indéterminée. *R. ferrugineus* est de mœurs nettement diurnes (Lepesme et al. 1947), actif entre le lever et le coucher du soleil (Nirula, 1956 in : Wattanapongsiri, 1966 ; Sharif & Wajih, 1983). Il est capable de trouver les stipes nouvellement blessés distants d'au moins 900 m (Leefmans, 1920 in : Wattanapongsiri, 1966).

## Œufs

Les œufs sont de couleur blanc crème, oblongs et brillants ayant une taille moyenne de 2,62 x 1,12 mm (Menon et Pandalai, 1960). L'éclosion des œufs intervient de 3 à 5 jours, selon la température moyenne (Murphy & Briscoe, 1999) et on observe une augmentation de la taille avant l'éclosion (Reginald, 1973). La pièce buccale brune des larves peut être vue à travers l'œuf. Les œufs possèdent une enveloppe protectrice. Cette enveloppe joue le rôle de thermostat pour l'embryon, en contrôlant les échanges gazeux et en protégeant l'embryon de la dessiccation, des infections bactériennes et de la destruction physique. L'enveloppe sécrète un mucus appelé « chorion » lui permettant d'adhérer au substrat sur lequel il est pondu (Al-Dosary, 2010 in : Saudi Journal of Biological).

## Pré-imago

Les larves sont également blanc crème, apodes, curculioniformes et ont une taille allant jusqu'à 50 mm de long et 20 mm de largeur avec une tête marron et un corps blanc composé de 13 segments. La tête en forme de capsule varie du brun au brun-noir avec des pièces buccales bien développées et fortement chitinisées. Le développement larvaire est d'environ 24 (Butani, 1975) à 128 jours (Salama et al., 2009) en fonction de la température et du substrat d'alimentation. Le stade de développement entre la larve et la nymphe brune est appelé stade pré-imago et dure environ 2 mois (Viado & Bigornia, 1949) tandis que le temps de développement nymphal est d'environ de 11 (Viado & Bigornia, 1949) à 45 jours (Esteban-Durán et al., 1998).

## 4. Biologie – Ecologie

Les charançons vivent cachés dans les palmiers même s'ils peuvent parcourir des distances dépassant le kilomètre. Les charançons femelles pondent leurs œufs à la base des feuilles en faisant une perforation de leur rostre et en laissant une trace biochimique permettant une meilleure dispersion des œufs sur le palmier (Salem et al, 2012).



Photo 2: Lieu de ponte préférentiel de *R. ferrugineus*.

Les larves nouvellement-nées se nourrissent des tissus vivants des bases foliaires et se déplacent dans les zones les plus internes de la plante pour se nourrir : dans le stipe, les feuilles non déployées, et dans le méristème. Elles migrent du cœur du palmier en créant des tunnels vers le plateau radiculaire et la jonction des rejets et s'alimentent de leurs composants internes. A la mue l'appétit des larves augmente avec une tendance à se nourrir principalement sur les tissus mous entourant le méristème apical. Les Larves matures migrent ensuite vers la périphérie du stipe afin d'établir un cocon en fibres de palmier.

A la suite de quoi les larves entrent dans une phase de nymphe (Murphy et Briscoe., 1999). Une nouvelle génération d'adulte émerge alors et re-ponds sur le même palmier jusqu'à ce que celui-ci succombe.

### ○ Les facteurs favorables au développement du charançon

La ponte et les niveaux d'infection sont hautement influencés par le taux d'humidité et les températures de l'habitat. Il a été démontré que la température et le taux d'humidité notamment des sols jouent un rôle important dans la survie des adultes, mais également dans le développement des larves de charançon (Aldrym et Khalil, 2003), les charançons adultes meurent après 4 à 6 jours, lorsqu'ils sont exposés à une période de sécheresse.

Les charançons utilisent alors l'enfouissement dans le sol comme refuge temporaire. Néanmoins, l'absence d'eau ne semble pas un obstacle pour la reproduction, bien qu'il y ait plus d'accouplement en présence d'eau qu'en période de sécheresse. Les charançon adultes ont plus de facilités à s'enterrer dans de la tourbe et du sable humide que dans d'autres types de sol. La capacité d'enterrement des charançons dépend du taux d'humidité du sol et de la profondeur de celui-ci. Les charançon adultes ne pénètrent pas dans de la tourbe sèche. Il apparaîtrait que les palmiers les plus infestés par le charançon sont ceux possédant des systèmes d'irrigation dispersif (irrigation par dispersion, comme en champs) en comparaison des arbres possédant une irrigation localisée (tuyaux, avec libération localisés).

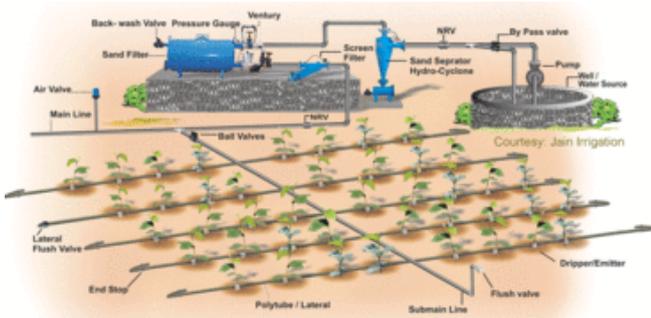


Figure.2: système d'arrosage ponctuel (www.google.fr)



Photo.3 : système d'arrosage dispersif (www.google.fr)

Ainsi, des sols arrosés par des systèmes dispersifs seront plus aptes à protéger les charançons lors de périodes de sécheresses. La ponte est fortement affectée par la température, celle-ci étant idéale entre 13.95 et 15.45 °C . Les périodes de pontes ou d'infestation sont alors les plus propices entre avril et septembre où il commence à faire doux dans les zones sud européennes. Les températures inférieure à 4.5 °C se révèlent mortelles pour le stade imago, tandis que les températures inférieures à 10.30 °C, sont mortelles pour les larves naissantes.

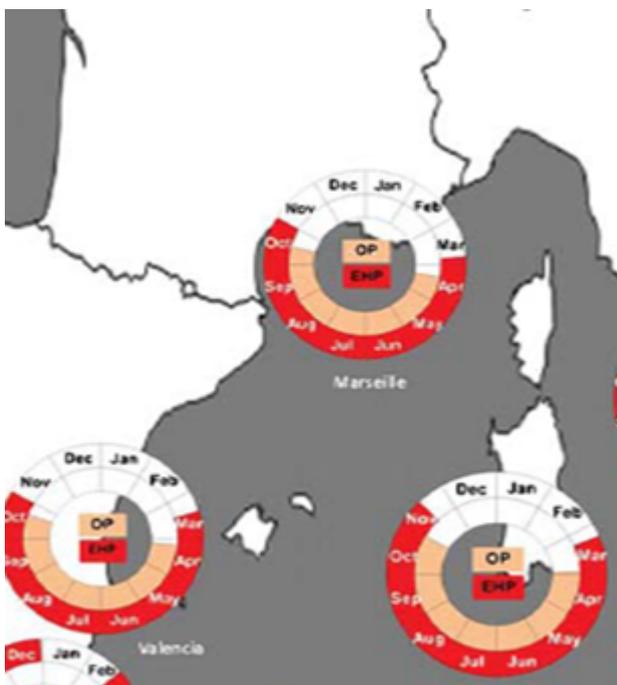


Figure.3: Estimation des périodes d'oviposition de *R. ferrugineus* basée sur les moyennes de températures dans le bassin méditerranéen (*O. Dembilio et J.A. Jacas, 2012*). En rouge, les périodes de ponte du charançon, en rose les périodes d'incubation des œufs.

○ Attractifs, répulsifs du charançon rouge.

Les Coléoptères de la famille des Curculionidés sont connus pour fonctionner via des signaux chimiques et hormonaux. C'est pourquoi certaines espèces chimiques émises par les palmiers dans leur ensemble vont attirer les mâles et les femelles charançon. Certaines de ces molécules naturelles telles que les terpènes, l'éthyle acétate, les acétaldéhyde ou encore l'éthanol ont été identifiés (*J.Natn.Coun.Sri Lanka, 1994*) comme des attractifs puissants.

Certaines espèces de palmiers comme *Washingtonia filifera*, sont une des rares espèces à posséder un mécanisme de résistance à *R. ferrugineus*. Cette résistance est basée sur les exsudats antibiotiques sécrétés par ces palmiers. En effet chez *Washingtonia filifera*, il a été démontré que les exsudats blancs produits lors d'une coupure ou de l'invasion par les larves entraîne la mort de celles-ci lors de la consommation des palmes.

Il existe d'autres substances ou mécanismes présentes naturellement chez les palmiers provoquant une haute mortalité des larves (*O. Dembilio et J.A. Jacas, 2012*). Cependant ces mécanismes ne sont pas suffisants pour enrayer totalement le phénomène d'infestation. Il serait néanmoins intéressant d'explorer plus profondément ces pistes afin de pouvoir créer des insecticides naturels.

➤ Communication chimique et hormonale chez le charançon.

Après plusieurs études il apparaît que ce sont les charançons mâles qui initient l'infestation en produisant des phéromones attractives à la fois pour les femelles et les mâles (*Chang et al. 1971, Chang & Curtis 1972*). Les phéromones produites seraient de type éthanol et ferruginol et ressembleraient fortement aux substances éthanoïques (ou alcooliques) émises par les palmiers eux-mêmes.

L'agrégation de ces phéromones sexuelles servent de signal aux autres charançons, indiquant que la plante posséderait un fort taux en sucre, idéal pour la fermentation (*Dusenbery 1992*), fermentation qui se caractérise par une forte odeur lors du développement des larves.

Sophie Bourguet

# Paysandisia archon

Nom Scientifique  
*Paysandisia archon*

Nom Commun  
Papillon du palmier, Sphinx du palmier.

Taxonomies  
Classe : Insectes, Ordre : Lépidoptères,  
Famille : Castniidé.



(photos A.Lopez 2011)

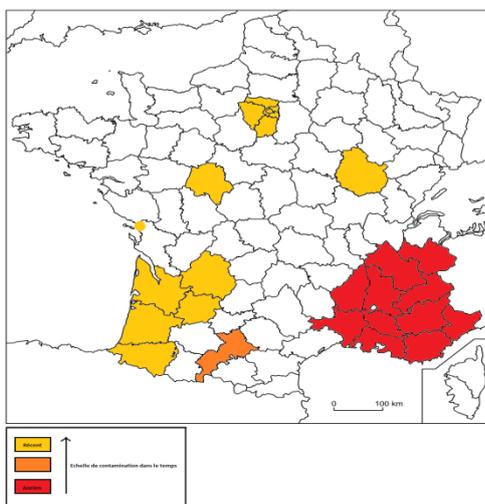
## 1. Systématique

Le papillon des palmiers, *Paysandisia archon*, est le seul représentant du genre *Paysandisia* (Insecta, Lepidoptera, Castniidae) et de la tribu des Gazerini.

## 2. Origines

Le papillon palmivore *Paysandisia* est originaire d'Argentine, du Paraguay, du Brésil et de l'Uruguay. Cette espèce a été introduite accidentellement dans le sud de l'Europe dans les années 90, puis en France dans les années 2001 via l'importation de palmiers contaminés (*Trithrinax campestris*, *Butia yatay*, *Trachycarpus fortunei*). Ce papillon est considéré comme ravageur, en absence de prédateurs, en présence de conditions climatiques favorables et d'une souplesse dans la reproduction (cycles courts) (Drescher et Dufay, 2001, 2002; Sarto et Aguilar, 2005; Sarto et al., 2005, 2012).

## 3. Répartition



Le papillon des palmiers (*Paysandisia archon*), est aujourd'hui présent du Portugal à la Turquie, en Suisse, en Belgique, au Royaume-Uni, en France ainsi qu'aux Pays-Bas. En France les zones les plus touchées sont dans le bassin méditerranéen, la région Languedoc-Roussillon et la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Des cas ont néanmoins été signalés dans la région toulousaine, en Touraine, en Aquitaine, en Bourgogne, dans la région Parisienne et dernièrement à la Rochelle (AFPP – COLLOQUE MÉDITERRANÉEN SUR LES RAVAGEURS DES PALMIERS NICE – 16, 17 ET 18 JANVIER 2013).

Figure.1: Carte de répartition du *Paysandisia archon* en France, par ordre d'apparition,

### 3. Morphologie

#### Distinctions mâles et femelles

La distinction entre un mâle et une femelle *Paysandisia archon* est possible, bien qu'infime. Néanmoins le dimorphisme sexuel existe. Le mâle est moins grand que la femelle (respectivement 7.5 cm et 8.5 à 11 cm d'envergure en moyenne) et possède donc moins de segments abdominaux (6 contre 7). La femelle possède un organe d'oviposition proéminent garnie d'une touffe de soies, organe absent chez le mâle.



Photo.1 : Papillon des palmiers femelle vue de dessus (à gauche) et vu de dessous (à droite). Photo de **F.Marcou**.



Photo.2 : Papillon des palmiers femelle (en haut), mâle (en bas).



Photo.3 : Oviposition du papillon des palmiers femelle (photo J.B. Peltier).

## Adultes

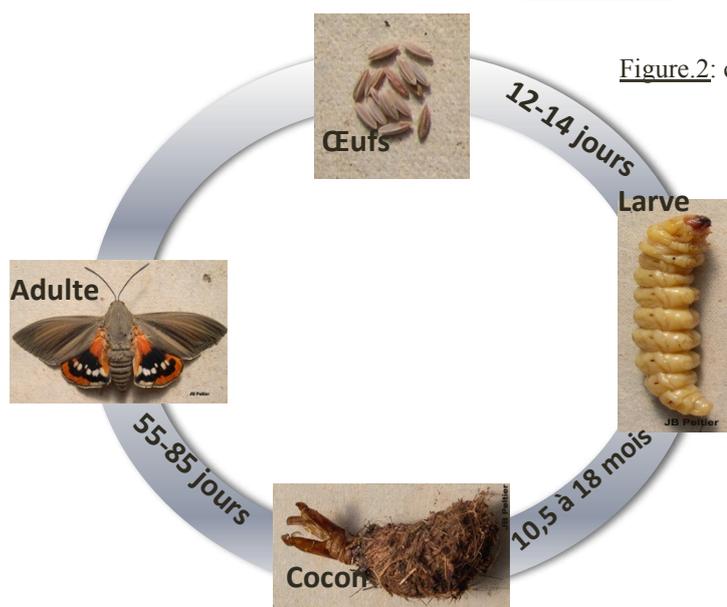


Figure.2: cycle de développement du *Paysandisia archon*  
(Photos: J.B Peltier).

L'imago ou adulte est un papillon diurne qui se caractérise par des ailes antérieures marron et des ailes postérieures rouge orangé ornées de taches noires et blanches. Les adultes apparaissent vers la mi-mai jusqu'à fin septembre. Et à partir de mi-juin dans les régions plus chaudes comme l'Hérault et le Languedoc-Roussillon

## Œufs

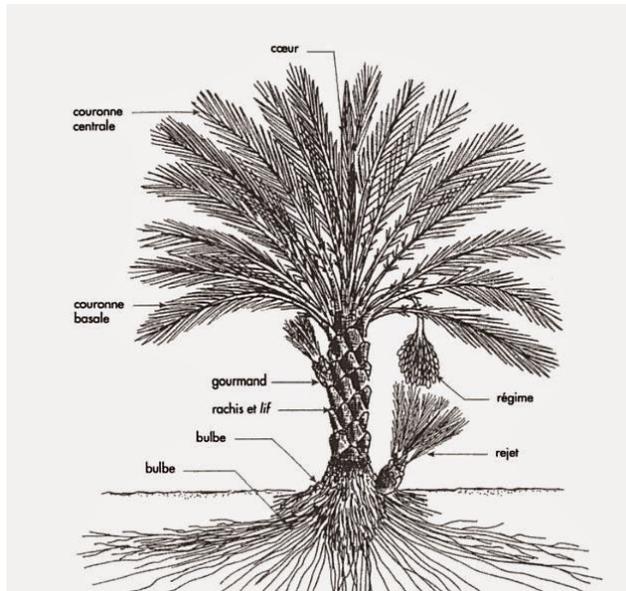
La femelle de *Paysandisia archon* dépose ses œufs dans les fibres du palmier près de la couronne ou à la base des rachis. Les œufs sont fusiformes et côtelés et mesurent en moyenne 4,7 mm long et 1,6 mm de large. Ils ressemblent à des graines de cumin possédant de 6 à 8 côtes, de couleur rose lorsqu'ils sont fécondés et de couleur blanche lorsqu'il ne le sont pas. Ils sont pondus par 2 ou 3 au même endroit, sans adhérer à leur support.

## Larves

Les larves sont de couleur crème avec une tête plus foncée. Elles ne consomment pas la membrane externe de l'œuf et pénètrent rapidement dans les tissus du palmier, creusant des galeries de 20 à 30 cm de long en moyenne. Ces larves sont parfois cannibales et fuient la lumière. Le développement larvaire se fait généralement en 9 stades passant de 0,7 à 9 cm. Ce développement est long et peut durer de 10,5 à 18 mois en fonction de la date du début de développement (respectivement été ou automne).

Tous les stades larvaires sont capables de passer l'hiver en léthargie dans le palmier; les cocons, les œufs et les adultes en sont incapables.

## Cocon ou Chrysalide



Le stade pré-nymphal est le plus complexe avec l'arrêt de l'alimentation, puis la construction du cocon constitué de fibre de palmier en externe et en soie en interne. Ils sont en général placés au niveau des inflorescences, à la base des rachis ou des pédoncules ou encore dans les fibres le long du stipe. La larve ou chenille va mettre 15 jours à entrer en nymphose et de 40 à 70 jours pour se métamorphoser en papillon (facteur température dépendant). La chrysalide sort au 2/3 du cocon et l'imago se dégage alors du cocon vide très rapidement.

Figure.3 : Organisation d'un palmier de type Phoenix  
(image :<http://google.fr>).

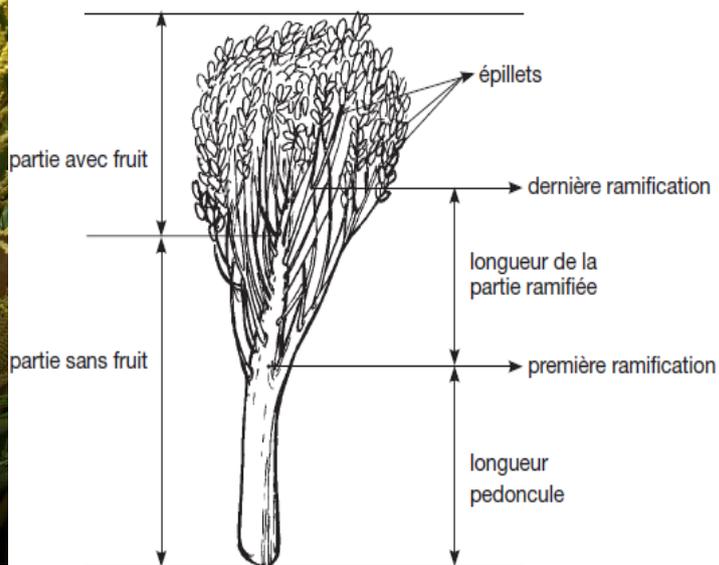


Figure.4 : A droite photo (Bourguet Sophie) d'une inflorescence femelle, à gauche descriptif d'une inflorescence tirée de l'IPGRI.

## 4. Biologie – Ecologie



Photo 4 : Reproduction du papillon  
*Paysandisia archon* (photo **Coll.**  
**F.Marcou**),

Dans sa zone d'origine le *Paysandisia archon* va être présent sur les diverses espèces d' *Arecaceae* .

Dans leur aire d'introduction on va les retrouver préférentiellement sur le Palmier nain (*Chamaerops humilis*), le Dattier des Canaries (*Phoenix canariensis*), le Palmier-dattier (*Phoenix dactylifera* et *Phoenix reclinata*), le Latanier de Chine (*Livistona chinensis*), le Latanier pleureur (*Livistona decipiens*), sur le palmier de Chine (*Trachycarpus fortunei*), ainsi que sur les *Washingtonia filifera* .

Les adultes vont émerger des plantes infestées entre 8h et 12h , et voleront aux heures les plus chaudes de la journée entre 12h et 17h . Pour émerger le *Paysandisia* recherchera un support vertical où il pourra déployer ses ailes. Ce phénomène d'émergence par déploiement des ailes rend le papillon très vulnérable à ce moment de la journée. On verra rarement un adulte *Paysandisia* en soirée. En effet, les liquides qui distendent son abdomen et l'air sont rapidement pompés vers les nervures des ailes et forcent les ailes à se déployer graduellement jusqu'à ce qu'elles acquièrent leurs forme et taille définitives. C'est une phase critique car la chitine des ailes sèche rapidement (tannage).

Le cycle de nutrition du *Paysandisia* lui est très spécifique. En effet les adultes ne se nourrissent pas pendant toute la durée de leur vie, d'où la taille conséquente des chenilles. Ces dernières emmagasinent d'importantes réserves qui permettent d'assurer la vie des adultes qui dure en moyenne 14 jours pour les femelles et 21 jours pour les mâles.

Les mâles vont avoir un comportement territorial et patrouillent lors d'intrusions en revenant toujours au même point. En présence d'un mâle, la femelle non fécondée sort son ovipositeur, libérant une phéromone de reconnaissance sexuelle à courte distance . L'accouplement dure généralement plus d'une demi-heure et permettra de féconder environ 140 œufs contenus dans l'abdomen des femelles. Une fois fécondées, les femelles virevoltent près de la zone de ponte, se posent, puis se déplacent autour du stipe afin de trouver des zones favorables à la ponte.

Une fois les œufs déposés à l'abri des bractées inflorescentielles, ils vont mettre 12 à 14 jours à éclore. Les jeunes larves vont rapidement s'enfouir dans le palmier et réaliseront un cycle de développement annuel ou bisannuel en fonction du mois de la ponte. Le cycle complet du *Paysandisia archon* peut alors se faire sur 12 ou 24 mois. Les conditions de ces différents cycles ne sont pas encore bien connus.



## 5. Méthodes de lutttes connues.

Il existe aujourd'hui plusieurs méthodes de lutttes contre les insectes ravageurs : la lutte chimique qui est la plus communément utilisée (tels que les insecticides), la lutte biologique (prédateur ou pathogènes) qui est la plus difficile à contrôler, la lutte mécanique (piège, glu etc...) ou encore la lutte par confusion sexuelle (utilisation de phéromones).

Néanmoins il reste difficile de définir laquelle de ces méthodes, ou encore quelle combinaison de méthodes reste la plus efficace pour lutter contre un ravageur tel que *Paysandisia archon* ou encore *Rhyncophorus ferrugineus*.

Certaines méthodes ont été testées et restent plus ou moins efficaces pour lutter contre le papillon palmivore, *Paysandisia archon*. Il faut prendre en compte dans cette lutte les paramètres de vie du Lépidoptère qui cause tant de ravages aux palmiers. Tout d'abord les œufs sont pondus par faibles nombres en un même point, il y a donc énormément de points de ponte différents pour une seule femelle. Les œufs sont pondus fécondés (blanc) ou non (rosé).

Le stade larvaire est endophage et le laps de temps exophage est relativement court. Les larves peuvent vivre un grand laps de temps dans le palmier avec de basses températures sans causer de préjudices remarquables. Les adultes ne se nourrissent pas et sont diurnes, et n'émettent des phéromones (hormones sexuelles) qu'à faible portée.

### ○ Incinération des palmiers.

Cette méthode qui se voulait préventive, d'incinération des palmiers aux premiers signes d'infection s'est révélée inefficace face au *Paysandisia archon*.

### ○ Utilisation de glu .

Une étude a été menée sur 6 années, concernant l'utilisation de la glu. Celle-ci est composée essentiellement de produits naturels, qu'il faut pulvériser sur le haut du stipe et à la base des palmes. Elle agit comme un écran mécanique empêchant les pontes et gênant les émergences larvaires.

L'émulsion est composée de latex et autres gommés utilisés naturellement par les plantes s'apparente à une cire, qui une fois séchée au soleil, obtient toutes ces propriétés. Ces caractéristiques vont perdurer pendant plusieurs mois sans crainte de lessivage par la pluie ou d'inactivation par les UV permettant ainsi aux palmiers d'être protégés tout au long de la saison critique c'est-à-dire de juin à début octobre (Peltier, 2007). Cette méthode permettrait une lutte préventive contre l'infestation et ou la ré-infestation par *Paysandisia*. Elle reste néanmoins difficile d'application pour les personnes n'ayant pas le matériel pour atteindre la base des palmes.

○ L'utilisation de toiles.



L'utilisation de toiles « anti-grêle » a également été testée comme moyen de lutte contre la dispersion du *Paysandisia archon* des palmiers qui ont été identifiés comme infectés. A long terme cette méthode se révèle peu efficace et pose un problème d'esthétique.

Photo.6 : Utilisation de toiles « anti-grêle » sur la commune de Montpellier (Photo, J.B Peltier).

○ Le piégeage par phéromone.

L'utilisation de phéromones n'a aujourd'hui, pas été, un réel succès du fait que les Lépidoptères du type *Paysandisia* n'émettent qu'à courte distance et que celles-ci jouent un rôle non pas d'attracteur mais d'accepteur pour les femelles,

○ La lutte chimique.

Infestation	Modalités	Nombre moyen de larves vivantes par palmier*	Efficacité corrigée
<b>2006</b>			
t + 3 jours	Témoin	2.14 <sup>a</sup>	-
	diflubenzuron (150 g/l)	0.28 <sup>b</sup>	86.92%
	bifenthrine (100 g/l)	0.00 <sup>b</sup>	100%
	spinosad (120 g/l)	1.28 <sup>c</sup>	40.19%
<b>2007</b>			
t + 2 jours	Témoin	1.86 <sup>a</sup>	-
	diflubenzuron (150 g/l)	0.14 <sup>b</sup>	92.47%
	bifenthrine (100 g/l)	1.14 <sup>ab</sup>	38.71%
	spinosad (120 g/l)	0.00 <sup>b</sup>	100%
t + 10 jours	Témoin	1.71 <sup>a</sup>	-
	diflubenzuron (150 g/l)	0.57 <sup>b</sup>	66.67%
	bifenthrine (100 g/l)	2.00 <sup>a</sup>	0%
t + 21 jours	Témoin	1.86 <sup>a</sup>	-
	diflubenzuron (150 g/l)	0.00 <sup>b</sup>	100%
	bifenthrine (100 g/l)	0.57 <sup>b</sup>	69.35%
<b>2008</b>			
t + 7 jours	Témoin	2.70 <sup>a</sup>	-
	spinosad (120 g/l)	0.14 <sup>b</sup>	94.81%
t + 21 jours	Témoin	1.43 <sup>a</sup>	-
	spinosad (120 g/l)	0.43 <sup>b</sup>	69.93%

\* : les groupes homogènes ont été déterminés au sein de chaque essai, par date d'infestation. Les valeurs affectées de la même lettre ne diffèrent pas statistiquement au seuil de 5 % selon le test de Newman-Keuls

Figure.6 : Evaluation de l'efficacité sur les essais "Stratégie préventive" (2006-2008) (N. ANDRE et al;2009).

Compte tenu de la date de ce tableau il convient de vérifier sur e-phy la réglementation française.

La lutte chimique reste aujourd'hui, celle qui promet le plus de résultat, selon les recherches menées. Néanmoins elle reste la plus dangereuse et peut mener à des catastrophes écologiques de grande envergure. Il faut également prendre en compte que ces études ont été menées sur des palmiers peu infestés par les larves (maximum 2,7 larves en moyenne) et que nous ne savons pas quels seraient les résultats sur des palmiers fortement infestés. De plus les doses de produits insecticides restent relativement élevé (de 100 à 150 g/ L) et ce traitement doit dans tous les cas rester préventif et ne pas perdurer.



# Sauvons nos palmiers

<http://www.sauvonsnospalmiers.fr>



ASSOCIATION «SAUVONS NOS PALMIERS» : Association de protection de l'environnement  
◆ Lutte contre le Charançon Rouge du Palmier (CRP/RPW) et le Paysandisia Archon (PA/PM)  
◆ Régions PACA et LR ◆

Siège 226 chemin du pélican 83 000 Toulon ◆ SIRET 78953175300018 ◆ Fax : 09 72 39 45 23 ◆ Tel : 04 94 41 66 67 ◆ [sauvonsnospalmiers@numericable.fr](mailto:sauvonsnospalmiers@numericable.fr)