

INSTITUT AGRONOMIQUE ET VETERINAIRE HASSAN II
COMPLEXE HORTICOLE D'AGADIR

UNITE D'ENTOMOLOGIE APPLIQUEE

LES PRINCIPAUX RAVAGEURS DU PALMIER DATTIER

Document didactique

Pr. **BENAZOUN** Abdeslam

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
L'Acarien du Palmier dattier <i>Oligonychus afrasiaticus</i>	01
La Cochenille blanche <i>Parlatoria blanchardi</i>	02
La Pyrale des dattes <i>Ectomyelois ceratoniae</i>	07
Le Charançon rouge <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	11

L'ACARIEN DE DATTES (OU BOUFAROUA) ***Oligonychus afrasiaticus* MC-GR (*Tetranychidae*)**

I/ Description : Adulte minuscule. Taille de 0,3 à 0,4 mm. Couleur rouge ou rouge - jaune.

II/ Dégâts : Ils peuvent être considérables selon l'année et la région. Ils peuvent dessécher lorsqu'ils sont précoces, les inflorescences et infliger une perte totale de la récolte. La présence de l'acarien sur les dattes est décelée par l'existence de toiles soyeuses blanches grisâtres qui relient les dattes entre elles ainsi que les pédoncules. Les colonies dissimulées par ces toiles s'étendent progressivement et finissent par recouvrir et envelopper tout le régime dont les dattes se développent difficilement. En effet les piqûres l'acarien rendent l'épiderme de la datte rugueux, ridé, pigmenté et rougeâtre. Par conséquent les fruits infestés restent secs même s'ils sont mûrs et ils deviennent ainsi impropres à la commercialisation et à la consommation. A noter que cette espèce n'attaque pas les fruits mûrs.

III/ Biologie : *O. afrasiaticus* hiverne à ses différents stades, à la base des palmiers ou sur d'autres hôtes (Mauvaises herbes, Solanacées, Cucurbitacées...). Au printemps, il reprend rapidement son activité qui devient très importante à partir de mai, période à laquelle ses colonies, se développent et se multiplient sur les premières dattes déjà en nouaison. Les plus fortes pullulations sont enregistrées souvent entre mai et juillet. Plusieurs générations chevauchantes peuvent se succéder, leur nombre n'est pas bien déterminé dans les palmeraies du sud marocain, mais on estime que le développement d'une génération peut s'étaler sur durée moyenne de 14 jours sur les dattes ou plus sur les palmes.

III/ Lutte : Elle dépend de l'entretien et du nettoyage de contre palmeraie. Elle consiste à utiliser des acaricides spécifiques homologués. En période de fortes infestations (juin-juillet), 2 applications chimiques sont nécessaires; elles doivent cibler également les cultures sous-jacentes afin d'assurer une couverture optimale. La 1^{ère} application doit être déclenchée à l'observation de toiles soyeuses. (Mai) La 2^{ème} intervention doit coïncider avec la période de grande pullulation (juin-juillet). D'autres auteurs recommandent du soufre mélangé à la chaux viticole ou autres supports, afin d'augmenter le volume et faciliter l'épandage du produit (100 à 150 g/palmier).

Pour que les traitements soient efficaces, il faut atteindre toutes les parties des régimes.



Dégâts du Boufaroua sur dattes (INPV)

LA COCHENILLE BLANCHE *Parlatoria blanchardi* TARG (Homoptera, Diaspididae)

I/ DESCRIPTION

Adulte: Bouclier femelle ovulaire de 1 à 1,6 mm de long sur 0,3mm de large. Couleur passe du blanc clair (1^{er} et 2^{ème} stade larvaire) au brun clair au stade adulte. A exuvies larvaires excentrées brunes. Le bouclier du mâle est blanc, plus petit mais plus allongé que celui de la femelle avec ses deux côtés parallèles. La femelle est pyriforme, élargie vers son milieu, de couleur rose clair, elle vire à une teinte lilas au cours de sa croissance pour devenir plus foncée voire même rouge vineuse lorsqu'elle devient une pondeuse mature. Son pygidium est muni de 3 paires de palettes bien développées. Le bouclier étant recouvert d'une sécrétion superficielle, écailleuse, blanche, formant un véritable revêtement.

Œuf : Allongé. Diamètre d'environ 0,04 mm. Couleur mauve ou rose pâle. Chorion lisse.

Larve : Couleur rouge clair très active. La dépouille larvaire, jaune paille, est rejetée en avant.

II/ REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET IMPORTANCE DES DEGATS

C'est une espèce répandue dans toute la zone désertique paléarctique où on la rencontre depuis les oasis de l'Asie (Inde...) jusqu'au sud marocain, voire même sur des palmes d'ornement en Europe. Aux Etats unis, cette cochenille fut introduite depuis longtemps dans les plantations de l'Arizona.

Au Maroc cette cochenille fit son apparition pour la première fois au Maroc vers 1937, dans la palmeraie de Figuig, en provenance des vergers phoenicoles algériens. Par la suite, vers 1941, un autre foyer se manifesta dans la palmeraie de Tata, à l'Ouest du pays, en même temps que l'introduction d'une variété de dattier originaire des palmeraies de l'Est. Actuellement toutes les palmeraies marocaines sont atteintes.

C'est une espèce qui s'installe sur les folioles, le rachis, la hampe florale et même les fruits; elle peut se développer sur d'autres espèces de palmiers comme les *Hyphane*, *Jasminum*, *Latania*, *Phoenix sp*, *Pritchardia Vinca et Washington*.

Les arbres atteints sont d'une apparence caractéristique : les palmes infestées sont recouvertes d'un encroûtement blanc sale, luisant au soleil et bien visible de loin. Mais sous l'action de la cochenille, le mal le plus ressenti par l'arbre se traduit, au niveau des feuilles, par un déséquilibre des échanges physiologiques et la perturbation de l'assimilation chlorophyllienne puisque la cochenille a tendance à recouvrir entièrement le végétal.

En cas de forte infestation les jeunes arbres périssent sous l'effet de l'action spoliatrice de la cochenille qui arrive à s'installer même sur les dattes. Ces dernières se rident alors, se déforment et deviennent impropres à la consommation. A titre d'exemple les pertes enregistrées dans la région d'Erfoud ont pu atteindre jusqu'à 70 à 80 % de la production. En Algérie, 100, 000 palmiers furent détruits en 1920 par cette cochenille.

III/ BIOECOLOGIE

P. blanchardi hiverne généralement à l'état de femelle mature (♀ 1 et ♀ 2) non fécondée dont le bouclier protecteur est plus coriace. Il s'agit d'une diapause dont la durée varie selon les palmeraies de 30 à 80 jours. C'est durant cette période que l'on note les plus faibles pourcentages de femelles matures vivantes. Par contre les femelles jeunes et le stade L₂ prédominent. La comparaison des pourcentages des stades morts et des stades vivants de *P. blanchardi*, enregistre une baisse du nombre des jeunes stades (L₁ et L₂) en janvier-février, puis en juillet-août; alors que les femelles matures accusent de faibles pourcentages en décembre-janvier et puis en août -septembre. Les conditions optimales de sa reproduction se situent à 24°C de température et 55% d'humidité relative, mais à moins de 15°C et de 30% elle ne peut pas se développer.

Après diapause, la femelle reprend son activité à partir de mars. Elle peut être sexuée ou parthénogénétique tout au long de l'année. Ensuite elle pond sous son bouclier entre 4 et 13 œufs et y vit entre 5 et 25 jours. La longévité du mâle étant plus courte (2 à 3 jours). Après éclosion les larves néonates apparaissent au début du printemps, et commencent à explorer le support végétal pour s'y fixer. Elles se couvrent, ensuite, d'une sécrétion blanchâtre qui forme le follicule. Après trois mues successives elles deviennent des adultes, soit des femelles aptères sous bouclier ou des mâles libres (à deux ailes) issus de deux stades nymphaux.

La durée totale du cycle de cette cochenille varie de 75 jours en été à 150-180 jours en hiver. Le sex-ratio est de 4 femelles pour un mâle.

P. blanchardi présente 4 générations chevauchantes par an dans la vallée du Draa (Nebch biotope de l'aval et Tinzouline, biotope du Centre).

- 1^{ère} génération de début Avril à fin Juin,
- 2^{ème} génération de fin Juin à mi-Septembre ;
- 3^{ème} génération de Août à mi-Novembre ;
- 4^{ème} génération de mi-Novembre au début de la 1^{ère} génération de l'année suivante.

En revanche, dans le biotope de l'amont dit Tazarine (ou Tanssikhte) isolé et situé plus au nord de la Vallée du Draa, seules trois principales générations sont discernables.

Dans tous les cas, c'est la 3^{ème} génération qui semble la plus importante et la plus redoutable en raison de la coïncidence de la date de son apparition avec l'époque de maturation des fruits, elle risque ainsi de porter un grand préjudice à la récolte des dattes. Aussi, toute intervention efficace contre cette cochenille devrait être conduite de manière à viser le ravageur pendant la 2^{ème} génération afin d'affaiblir, voire même, annuler l'effet de sa descendance.

III/ METHODES DE DETECTION ET DE SUIVI

La première méthode consiste à procéder à des prélèvements bimensuels des feuilles infestées sur des arbres choisis au hasard à raison de 8 feuilles par arbre (2 feuilles par orientation: Nord, Sud, Est et Ouest), lesquelles sont ramenées au laboratoire pour y compter les différents stades de la cochenille à savoir les œufs, les larves mobiles, les jeunes stades (1^{er} et 2^{ème} stades), les jeunes femelles les femelles (♀ 1 et ♀ 2), les femelles mûres (♀ 3), les prénymphe, les nymphes et les mâles ailés.

La deuxième méthode consiste à suivre directement le niveau d'infestation des arbres par l'attribution de notations non paramétriques. Certains préfèrent une note variable de 0 à 5:

- 0 = aucune cochenille,
- 1/2 = quelques cochenilles,
- 1 = début d'invasion,
- 2 = population faible,
- 3 = population moyenne,
- 4 = début d'encroûtement,
- 5 = encroûtement total.

D'autres optent pour un barème basé sur l'effectif des cochenilles par feuille:

Infestation très faible: 3 insectes par feuille ;

Faible : 3 à 10 insectes par feuille ;

Moyenne : > à 10 insectes par feuille.

Forte: nombre de feuilles atteintes inférieur aux feuilles indemnes.

Très forte : la plupart des feuilles sont infestées.

Il importe de souligner que le but de ces méthodes, n'est pas de déterminer avec précision le nombre de cochenilles présentes sur un arbre, mais d'établir une comparaison entre les niveaux d'infestation des arbres par site. A noter que les niveaux d'infestation les plus élevés sont enregistrés en été (juillet-août) et en automne (octobre-novembre).

IV/ MESURES DE LUTTE

4.1- Mesures Prophylactiques

- Eviter le transfert du matériel végétal contaminé vers les zones d'extension phoenicicoles, car il constitue un facteur de dispersion et de propagation de la cochenille blanche;
- supprimer et incinérer les palmes extérieures infestées se trouvant à la base de la couronne du palmier qui sont, généralement, les premières sources d'infestation. leur usage est à proscrire pour la confection des brise-vents secs ou la protection des djebbars après plantation;

4.2- Lutte chimique

Elle ne se justifie que dans les palmeraies fortement infestées. Elle se heurte à quelques obstacles dont les principaux seraient:

- La difficulté de faire un traitement généralisé;
- La résistance des cochenilles aux insecticides;
- Possibilité d'atteindre les ennemis naturels notamment les prédateurs par les insecticides;
- Risques éventuels de phytotoxicité.

Généralement, deux traitements suffisent pour juguler les infestations de cette cochenille, ils doivent être appliqués à intervalle de 15 jours immédiatement après la récolte des dattes, coïncidant avec le début de la dernière génération (3^{ème} ou 4^{ème} génération selon les régions). Dans

ce cas, il est recommandé d'effectuer les traitements par une pulvérisation abondante et à forte pression afin de bien mouiller la frondaison. Les produits recommandés seraient des **pyréthrines de synthèse pour leur action rapide et efficace comme la perméthrine;**

3.2- Lutte biologique

Plusieurs travaux ont été menés pour mettre au point et développer la lutte biologique par l'utilisation des auxiliaires autochtones et allochtones, mais il semble que l'utilisation des coccinelles prédatrices fut le moyen le plus efficace. Les principaux ennemis naturels sont des prédateurs dont les plus importants sont des :

- **Coléoptères Coccinellidae** :
 - *Chilocorus bipustulatus* L Var. *Iranensis*
 - *Chilocorus cacti* L
 - *Exochomus nigripennis* Red.
 - *Pharoscymnus numidicus* Pic.
 - *Pharoscymnus ovoïdeus* Sic.
 - *Pharoscymnus tristicules* Sic.
 - *Pharoscymnus semiglobosus* F.

- **Coléoptères Nitidulidae** du genre *Cybocephalus* sp.

- **Les Névroptères Chrysopidae** du genre *Chrysopa*.sp.

Les parasitoïdes sont peu représentés parmi la faune antagoniste au Maroc, mais certains auteurs signalent la présence d' *Hyménoptères*, *Aphelinidae*, notamment *Aphytis mytilaspidis* DeBach et *Aphytis phoenicis* DeBach.

Les prospections faites dans la palmeraie marocaine ont révélé la présence de deux groupes de prédateurs : les *Pharoscymnus* qui accomplissent leur cycle entier aux dépens de la cochenille et les *Cybocephalus* qui se nymphosent dans le sol ce qui complique, considérablement la possibilité de leur élevage dans les conditions de laboratoire.

Les deux groupes sont présents dans toutes les palmeraies, leurs niveaux de populations restent particulièrement élevés entre Avril et Juin et entre Septembre et Novembre. Toutefois ces niveaux baissent en Décembre-Janvier. Les *Cybocephalus* étant les plus nombreux.

Malgré leur nombre important, ces auxiliaires indigènes n'arrivent pas à réduire efficacement les populations, toujours croissantes, du ravageur à cause de leur infection par des Sporozoaires (*grégarines*) dans leur tube digestif et des champignons (*Laboulbéniales*) sur leur tégument.

Devant l'incapacité manifestée par ces prédateurs indigènes à limiter les pullulations de la cochenille il s'est avéré indispensable d'utiliser d'autres prédateurs plus agressifs en particulier des *Coccinellidae* du genre *Chilocorus* inféodés particulièrement aux cochenilles *Diaspines*. Dans ce but deux espèces furent introduites au Maroc : *Chilocorus cacti* Scop, originaire de la Guadeloupe et *Chilocorus bipustulatus* var. *iranensis* originaire d'Iran. A la station de l'INRA de Zagora, les deux coccinelles ont fait l'objet d'un élevage de masse dont les principales étapes peuvent être résumées ainsi :

- **La première étape** : Elle consiste à multiplier et à produire massivement au laboratoire sur des courges et pastèques (Cucurbitacées) ou sur de la pomme de terre, le pou de lierre (*Aspidiotus heredae* VAL), une cochenille qui sert d'hôte de substitution à ces coccinelles. Cette étape nécessite des moyens importants en végétaux dont la production doit être échelonnée le long de l'année. En locaux maintenus sous des conditions contrôlées de température (25°C), d'humidité relative (60%) et de lumière continue, le pou de lierre se reproduit par parthénogenèse (thélytoque indéfinis) ; les larves mobiles ont un phototropisme positif, ce qui permet de les récolter aisément et de contaminer d'autres fruits. Ceux-ci sont, ensuite, gardés jusqu'à encroûtement total obtenu après le 53^{ème} jour. Les fruits ainsi encroûtés sont destinés d'une part à la conservation de la souche, (mûrissement sur des meubles), d'autre part pour la nourriture des coccinelles qui restaient maintenues en élevage dans un autre local (28°C de température, 55% d'humidité relative et 18H de photopériode) dans des cylindres en plastique de 50cm de long et 30cm de diamètre. Au cours de cet élevage les prédateurs accomplissent les principales phases de leur développement : la phase de ponte qui dure environ 2 semaines, le développement larvaire qui dure 4 semaines et la phase de maturation sexuelle dont la durée varie de 10 à 15 jours. Egalement des moyens en personnel technique qualifié.
- **la deuxième étape** : vise à transférer les prédateurs obtenus au laboratoire dans les palmeraies pour se multiplier en présence de la cochenille blanche :
 - Soit dans des cages en mousseline-nylon d'un volume de 8m³ coiffant un palmier de taille moyenne supportant une forte infestation de la cochenille pour assurer une nourriture suffisante aux prédateurs;
 - soit dans des manchons, également en mousseline-nylon enveloppant des palmes fortement infestées par la cochenille.

Les prédateurs sont maintenus dans ces enceintes jusqu'à obtention de leur descendance.

- **La troisième étape** : vise à l'acclimatation et l'adaptation des prédateurs aux conditions naturelles en choisissant des biotopes ou endroits répondant à certains critères.
 - Présenter un niveau suffisant d'infestation de la cochenille pour nourrir convenablement les coccinelles;
 - une grande diversité de strates végétales pour leur offrir un large éventail de zone d'installation (microclimats favorables au développement des prédateurs).
 - Un degré hygrométrique suffisamment élevé pour atténuer l'effet néfaste des fortes chaleurs estivales.

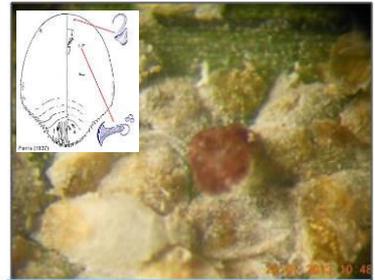
Au Maroc il s'est avéré que *C.cacti* manifeste une plus grande activité sur la cochenille pendant les périodes où les températures restent clémentes (au printemps et en automne), et dans les localités où le niveau hygrométrique demeure relativement élevé. En revanche, *C. bipustulatus* var. *iranensis* paraît agir de manière complémentaire durant les périodes et dans les biotopes où l'espèce précédente présente des difficultés d'adaptation. Notons, cependant, que les 2 espèces existent simultanément dans la nature au printemps et en automne qui constituent les deux périodes favorables à toute opération d'acclimatation.



Boucliers



Larve mobile



Femelle pondreuse



Œuf



Bouclier ovale = Futur mâle



Mâle

Stades de la Cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* du Palmier dattier



Palmier totalement infesté par la Cochenille blanche

LA PYRALE DES DATTES *Ectomyelois ceratoniae* ZELL (*Lepidoptera, Pyralidae*)

I/ DESCRIPTION

Adulte : Couleur blanc crème à gris foncé, il porte des mouchetures plus ou moins sombres sur les ailes antérieures.

Chenille : Forme allongée cylindrique, Couleur générale rose clair, avec des bandes rose foncé et des soies fines. Taille variant de 1 mm au 1^{er} stade pour atteindre 18 mm au dernier stade.

II/ IMPORTANCE DES DEGATS ET PLANTES HOTES

C'est une espèce polyphage qui s'attaque à plusieurs fruits dont le grenadier, le caroubier, l'oranger et le noyer. Elle peut occasionner des pertes pouvant atteindre jusqu'à 50 % de la production. Le danger encouru par les hôtes secondaires est faible, mais il demeure important dans le cas des dattes cachées ou stockées dans les entrepôts et les magasins, là où l'activité de la pyrale se poursuit dans les dattes véreuses qui deviennent impropres à la consommation et sans aucune valeur marchande à cause des excréments, des fils de soie et des dépouilles de chenilles qui s'y trouvent.

III/ BIOECOLOGIE

Le papillon a une activité crépusculaire et nocturne. La longévité des femelles varie de 3 à 6 jours ou même plus (femelles vierges). Celle des mâles est plus courte. Après accouplement (2 heures environ), la femelle peut pondre de 30 à 120 œufs à la surface des dattes. La durée d'incubation varie de 4 à 5 jours.

Après éclosion, la chenille pénètre par le calice de la datte. Plusieurs chenilles peuvent pénétrer dans la même datte, mais une seule survivra et bouchera le calice avec de la soie blanche. Elle passe l'ensemble de son cycle à l'intérieur de la datte dans laquelle elle évolue en 5 stades larvaires et s'y développe pendant une durée qui s'étale sur six semaines à six mois selon la température ambiante. Les durées des stades larvaires enregistrées dans les conditions d'élevage de laboratoire sont les suivantes :

- 4 à 6 jours pour le 1^{er} stade larvaire;
- 5 à 8 jours pour le 2^{ème} stade larvaire;
- 5 à 8 jours pour le 3^{ème} larvaire;
- 5 à 10 jours pour le 4^{ème} larvaire;
- et 11 à 13 jours pour le 5^{ème} larvaire.

En palmeraie, la pyrale passe l'hiver à tous les stades larvaires, abritée dans les fruits desséchés dont elle se nourrit. Elle y est décelable par la présence de nombreux granules excrémentielles mêlées à et liés des détritux par une toile de soie très lâche. Au terme de son développement, les larves du dernier stade se nymphosent uniquement dans les fruits.

Dans les zones phoenicoles du sud marocain, le ravageur présente 3 à 4 générations chevauchantes de juin à novembre. Les premières nymphes commencent à apparaître en juin. Les papillons de la 4^{ème} génération, émergent en novembre, issus des chenilles de la 3^{ème} génération qui seraient responsables de la quasi-totalité des dégâts sur dattes.

III/ MESURES DE LUTTE

3.1- Mesures Prophylactiques

Les mesures prophylactiques permettent de réduire les risques d'infestation et le niveau des populations de la pyrale. Elles portent sur :

- le maintien de la palmeraie en parfait état de propreté;
- le ramassage de tous les débris et restes de récolte ;
- la destruction des dattes tombées par terre ainsi que celles retenues au niveau du stipe, du cœur et de la frondaison ;
- la taille des djérids, des cornafs et des régimes non récoltés ;
- et la désinfection des locaux de conditionnement et de stockage.

3.2- Lutte chimique

Elle consiste à traiter dès que les premières dattes commencent à virer, mais l'opération doit être renouvelée à un intervalle de 15 jours durant le stade "blah". L'intervention chimique par fumigation est, certes, curative, mais elle n'élimine pas les chenilles déjà développées dans les fruits. D'autre part il faut noter que l'utilisation d'insecticides sur les lieux de ponte risque d'être compromise par la nature du substrat végétal : arbres de hauteur variable (jusqu'à 15 mètres), plantations en touffes, présence de culture sous-jacentes etc....

Donc il faut recourir à une méthode préventive qui protège les fruits contre les dégâts des chenilles. On peut recommander dans ce sens :

- Le Bacillus thuringiensis BT (Eotech-Pro): 2 litres de spécialité commerciale + 2 litres d'eau /ha;
- Le Bacillus thuringiensis BT (Bactospeine 1%) : 100 g par palmier;
- Le BT (Bactospeine XIV-13) 1%) : 2 l de spécialité commerciale + 3 l d'eau /ha;
- et la Lambda cyalothrine 100 G/L à la dose de 0,02 l de matière active /hl,

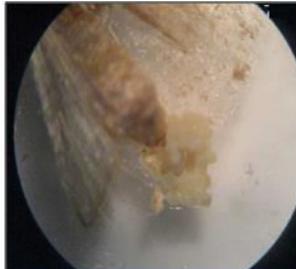
Mais la tendance s'oriente actuellement vers l'utilisation de micro-ondes à 65°C pendant 2 minutes qui permettent de détruire à la fois les œufs et les larves et d'éviter le risque d'accumulation des résidus. C'est une technique thermique qui remplace la désinsectisation par le Bromure d'éthyle déjà interdit depuis 2005 par l'Union Européenne à cause de ses inconvénients (modification de la teneur en Azote et en acides aminés, modification de l'acidité qui passe de 4,1 à 2,3 et l'altération de la composition aromatique).

3.2- Lutte biologique

Les chenilles d' *E. ceratoniae* peuvent être parasitées par deux Hyménoptères , *Braconidae* à savoir *Bracon hebetor* SAY *Phanerotoma ocularis* Kohl dont l'élevage sur la pyrale de la farine *Anagasta kuhniella* ZEL. (*Lépidoptère, Pyralidae*) permet d'assurer leur subsistance et leur utilisation comme moyen biologique de lutte



Dattes infestées



Œufs



Chenille



Chenille du dernier stade



Chrysalide



Adulte

Stades du développement de la Pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* ZELL



Dégâts de la Pyrale des dattes

LE CHARANÇON ROUGE DU PALMIER

***Rhynchophorus ferrugineus* (OLIVIER)**

(Coleoptera, Curculionidae)

I/ DESCRIPTION

Adulte : 2 à 4 cm de long, et 12mm de large. Couleur orange vif avec des taches noires et un long rostre incurvé. La tête et le rostre représentent 1/3 de la longueur. Le rostre est brun-noir ventralement et brun-rouge dorsalement. Chez les mâles, le rostre présente sur une partie de sa face supérieure un feutrage brun. Le rostre des femelles est glabre, plus fin, plus incurvé et légèrement plus long. Les yeux, noirs, se situent de part et d'autre de la base du rostre. Le pronotum est brun-rouge avec quelques points noirs de tailles et formes variables. Les élytres sont rouge sombre, fortement nervurées longitudinalement et ne recouvrent pas complètement l'abdomen. Les ailes sont brunes et les adultes sont capables de voler sur de longues distances.

Oeuf : blanc crème et ovale. 2,6mm de long et 1,1mm de large.

Larve : Brun - jaune, apode, avec une partie céphalique brun foncé. 50mm de long et 20mm de large. Les mandibules sont fortement développées et chitinisées.

II/ REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET PLANTES HÔTES

Originaire du sud de l'Asie et de Malaisie, ce charançon est déjà signalé dans plusieurs pays comme ravageur dangereux du palmier dattier et palmiers ornementaux: Espagne, France, Italie, Egypte, Jordanie, Israël, Arabie Saoudite, les Emirats Arabes Unis, Iran, ...

III/ PLANTES HÔTES ET DEGATS

Dans sa zone d'origine, *R. ferrugineus* est inféodé aux cocotiers, mais actuellement il s'attaque en plus du palmier dattier à de nombreuses variétés de palmiers ornementaux dont *Agave americana* et *Saccharum officinarum*. Dans la région méditerranéenne les deux variétés les plus sensibles sont *Phoenix dactylifera* et *Phoenix canariensis*.

L'infestation du palmier par cette espèce peut rester invisible pendant des mois, ou parfois des années. Des centaines de larves peuvent se développer dans les stipes avant l'apparition de dégâts foliaires. Son apparition se signale par des suintements liquides bruns et visqueux, ou par de petits monticules bruns de fibres broyées à la base des palmes. A un stade d'attaque très avancée, le stipe peut se briser. L'attaque du bourgeon terminal entraîne le dessèchement brusque des palmes, parfois précédé d'une inclinaison anormale de la frondaison. Ces signes typiques sur *P. canariensis* précèdent la mort du palmier que de quelques jours

IV/ BIOLOGIE

La totalité du cycle de développement (environ 4 à 12 mois) de ce ravageur se passe dans les palmes ou le tronc là où il peut hiverner à tous les stades. Après accouplement la femelle pond entre 100 et 300 œufs qu'elle insère dans des tissus vivants aux bases foliaires (jeunes palmes) ou dans des blessures sur le stipe (palmes ou troncs). Après 2 à 5 jours d'incubation, la larve éclot et commence à se nourrir des tissus vasculaires vivants du stipe en creusant des galeries à l'intérieur des palmes. Après 1 à 9 mois de développement (en fonction des conditions climatiques), la larve du dernier stade atteint 5cm de long et migre à la périphérie du stipe et se nymphose (2 à 4 semaines) dans un cocon cylindrique et ovale constitué de fibres végétales et donne ensuite naissance à un adulte qui

émerge au bout de 14 à 21 jours. Celui ci vit après émergence pendant 2 à 4 mois, il vole surtout le jour et il peut franchir jusqu'à 7km dans des conditions favorables. Sur palmier, il vit caché dans les anfractuosités et pénètre dans les tissus tendres là où il est très difficile à observer.

La température minimale de développement larvaire est de 15°C. Les températures létales de développement seraient 10°C pour l'œuf, 5°C pour la larve, -2°C pour la nymphe et entre 0°C et 5°C pour l'adulte.

V/ MESURES DE LUTTE

La lutte contre ce ravageur est très délicate; il est primordial d'anticiper une infestation et de travailler à l'élaboration d'un protocole de gestion des foyers en pépinières et espaces verts à suivre en cas de découverte.

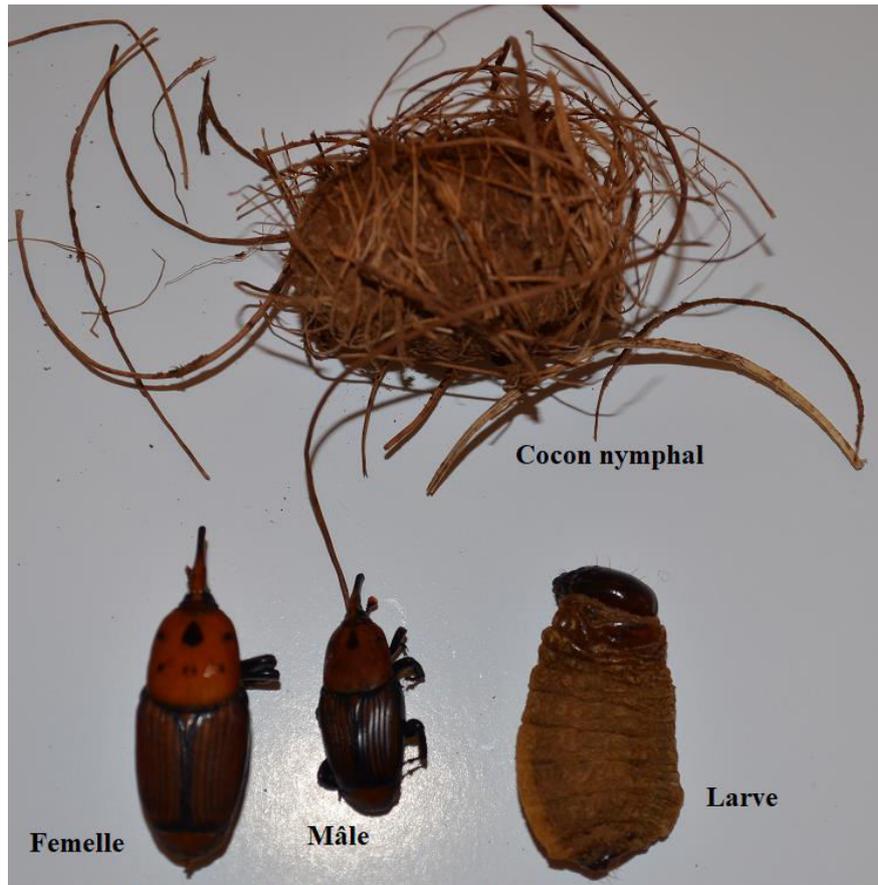
5.1 Méthodes de surveillance

Les principales méthodes employées pour détecter ce parasite sont :

- L'examen visuel du palmier: Il permet de déceler des signes d'attaques comme les encoches de ponte sur les palmes, les cocons de nymphose, les trous de forage. Toutefois le procédé reste insuffisant à lui seul pour certifier l'absence de larves et d'adultes à l'intérieur du stipe (tronc);
- Le piégeage sexuel : Il consiste à utiliser des pièges attractifs (phéromones sexuelles + appât alimentaire) qui permettent de détecter les foyers d'infestation. Il s'agit de seaux de 15 à 20 litres percés de 4 trous latéraux de 5-6 cm de diamètre sur leur couvercle permettant l'entrée des insectes. Le sceau est rempli aux $\frac{3}{4}$ d'eau mélangée à un insecticide. L'attraction des charançons est possible grâce à des dattes placées dans une coupelle flottante sur le liquide. Des capsules de phéromone mélangées à l'acétate d'éthyle amplifient le pouvoir attractif du piège. Le sceau est ensuite enfoui dans le sol afin de le caler et de faciliter l'accès aux charançons. Le piège doit être installé dans un site représentatif de la zone de prospection, dans un lieu ombragé et dégagé (sans buisson) distant des palmiers d'au moins 30mètres. Les adultes capturés sont comptés puis détruits une fois par semaine alors que les dattes sont remplacées tous les 15 jours. La capture des charançons indique en général, leur présence (foyer) dans un rayon de 100 mètres d'où la nécessité d'effectuer un contrôle visuel des palmiers du voisinage.

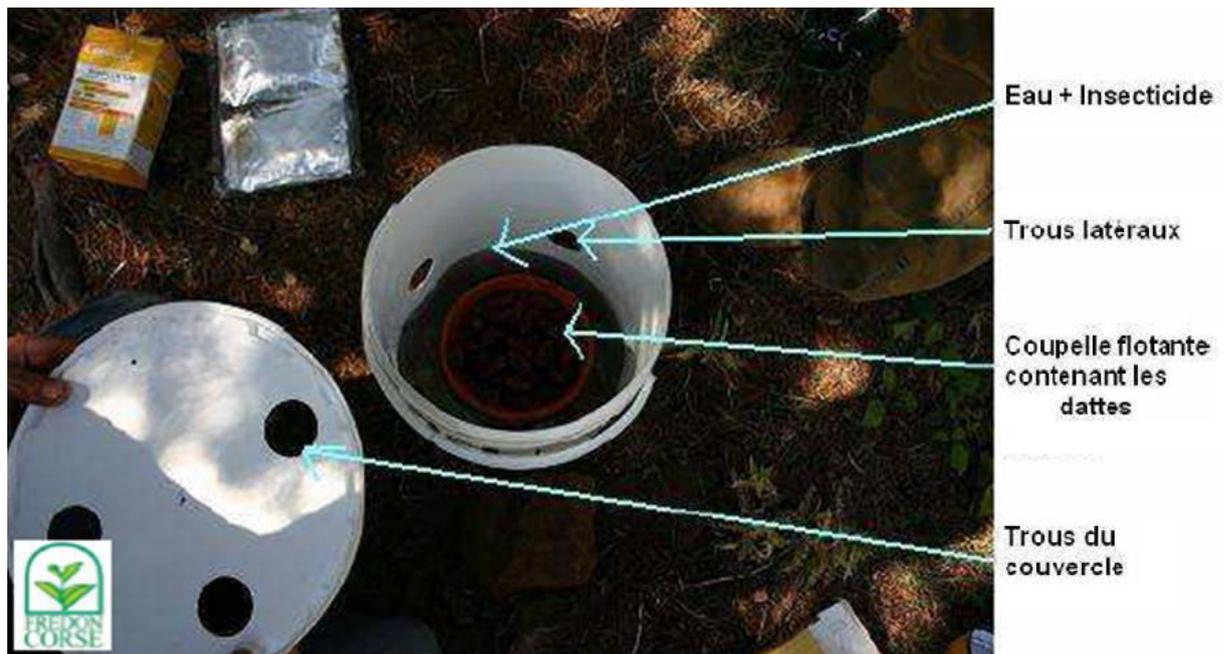
5.2 Lutte chimique

Elle doit être curative et préventive. Elle permet à elle seule de détruire les œufs et les larves même sur des sujets très attaqués dès lors qu'elle peut être appliquée selon des méthodes validées.

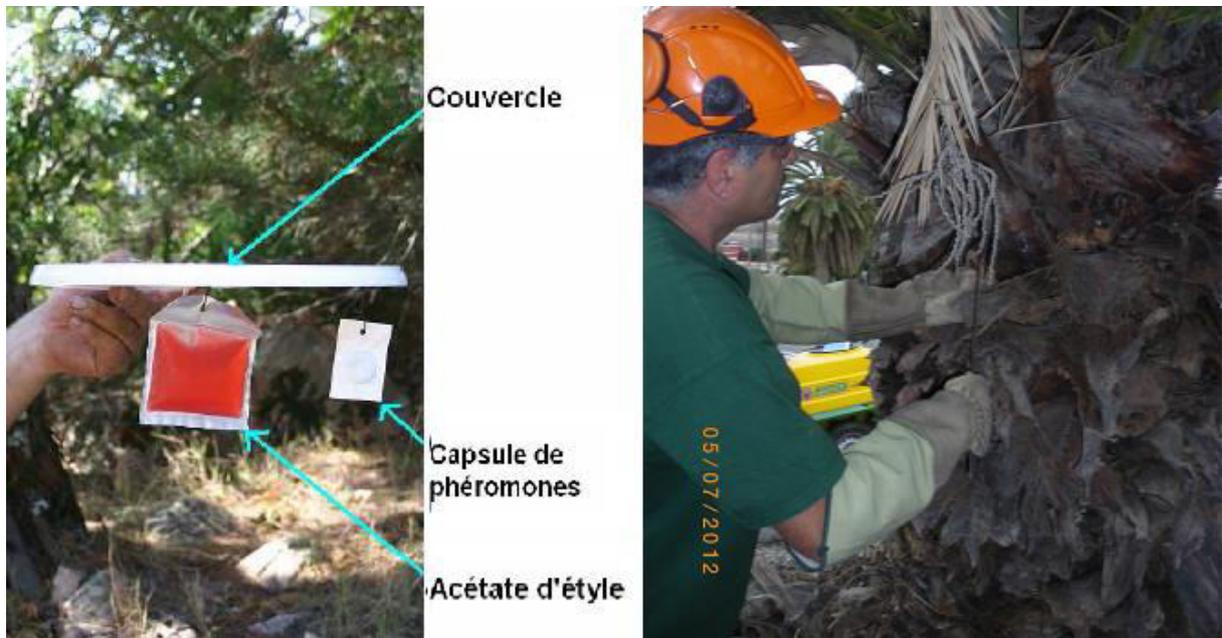


Stades du développement du Charançon rouge





Eléments du piège à phéromone pour capture du Charançon rouge



Contrôle et suivi du Charançon rouge