



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



International
Plant Protection
Convention



Conseils pour la prospection de
Rhynchophorus ferrugineus



Conseils pour la prospection de *Rhynchophorus ferrugineus*

Nom scientifique

Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)

Nom commun

Red palm weevil, Asiatic palm weevil, coconut weevil, red stripe weevil

Type d'organisme nuisible

Charançon

Position taxonomique

Classe: Insecta, **Ordre:** Coleoptera,

Famille: Curculionidae (souvent répertorié comme Dryophthoridae)



Figure 1. *R. ferrugineus* adulte

(Photographie reproduite avec l'aimable autorisation d'Amy Roda, USDA-APHIS)

Note sur la taxonomie et la nomenclature: Dans le passé, les variations de couleur des *Rhynchophorus ferrugineus* adultes ont entraîné de nombreux changements taxonomiques. De récentes recherches moléculaires laissent penser que *R. ferrugineus* pourrait être un complexe d'espèces composé d'au moins deux espèces cryptiques.



Figure 2. Variation de la couleur de *R. ferrugineus* adultes

(Photographie reproduite avec l'aimable autorisation du Centre de recherche sur les espèces envahissantes)

Hôtes connus

De nombreuses espèces de palmiers peuvent être infestées. Les palmiers sont les hôtes de prédilection de *R. ferrugineus* et doivent faire l'objet de prospections pour déterminer la gamme de palmiers présents dans le pays: *Cocos nucifera* (coconut palm), *Phoenix canariensis* (Canary Island date palm), et *Phoenix dactylifera* (date palm).

Autres palmiers hôtes

Areca catechu (betel nut palm), *Arenga pinnata* (sugar palm), *A. pinnata* (syn: *A. saccharifera*) (sugar palm), *Borassus flabellifer* (plamyru/toddy palm), *Brahea armata* (Mexican blue palm), *Calamus merrillii* (palasan), *Caryota cumingii* (Philippine fishtail palm), *C. maxima* (pugahan), *Chamaerops humilis* (dwarf fan palm), *Corypha utan* (syn. *C. elata*, *C. gepanga*) (gebang palm), *C. umbraculifera* (talipot palm), *Elaeis guineensis* (oil palm), *Livistona australis* (Australian fan palm), *L. chinensis* (Chinese fan palm), *L.*

decisions (ribbon fan palm), *L. rotundifolia* (fountain palm), *L. saribus* (taraw palm), *Metroxylon sagu* (sago palm), *Oncosperma horridum* (thorny palm), *O. tigillarum* (nibung palm), *Phoenix sylvestris* (date palm), *P. theophrasti* (Cretan date palm), *Roystonea regia* (royal palm), *Sabal palmetto* (syn. *S. blackburniana*) (cabbage palm), *Trachycarpus fortunei* (windmill palm), *Washingtonia robusta* (Mexican fan palm), *Washingtonia* sp.

Protocole pour la prospection

Stade de vie ciblé

Le piégeage ciblera les adultes. Néanmoins, des prospections visuelles destinées à détecter les larves et les pupes peuvent être utilisées pour repérer les populations avant que les adultes n'émergent.

À quelle période effectuer la prospection

Toute l'année – Le piégeage et les prospections visuelles peuvent être réalisés tout au long de l'année.

L'activité de vol des adultes est plus calme pendant les périodes chaudes de l'été et froides de l'hiver au Moyen-Orient et pendant la mousson dans les zones tropicales. Dans les climats méditerranéens, l'activité de vol commence au printemps, la majeure partie se déroulant pendant l'été, et se prolonge jusqu'en hiver dans des endroits comme Israël.

Prospection visuelle

- Cibler les palmiers présentant des dommages hautement suspects ou des signes évidents d'infestation.
- Pour les palmiers adultes, inspecter la couronne et la base des feuilles.
- Pour les jeunes palmiers, inspecter la couronne, les feuilles et le tronc.
- **N.B.:** L'accès à la couronne ou à la canopée des grands palmiers peut être difficile ou dangereux.

Inspection de la couronne ou du tronc:

- Rechercher les trous creusés par les charançons (figures 6 et 7), lesquels peuvent s'accompagner d'un suintement de liquide brun, de fibres mâchées ou d'une odeur fermentée nauséabonde.
- Pour les arbres très suspects ou très endommagés, découper une «fenêtre» dans la couronne de l'arbre.
 - Retirer toutes les feuilles d'un côté de la couronne.
 - Inspecter la couronne dénudée afin de déceler la présence de galeries ou d'autres dommages.
 - **Attention:** Cette méthode altère l'aspect du palmier.

Inspection des feuilles:

- Tirer les feuilles à la main jusqu'au sol ou les couper à la base à l'aide d'une machette ou d'un coupe-branches.

- Rechercher les excréments et les cocons à la base des feuilles endommagées après les avoir retirées de l'arbre (figures 8, 9 et 10).

Signes et symptômes

Il est difficile de détecter rapidement les palmiers infestés par le charançon, car les larves sont dissimulées à l'intérieur de l'arbre. En se nourrissant, les larves détruisent les tissus méristématiques, ce qui n'est pas toujours visible de l'extérieur. Les dommages causés par l'alimentation des larves peuvent également ressembler aux symptômes causés par d'autres organismes nuisibles aux palmiers, à savoir des champignons *Fusarium* (par exemple, feuilles flétries et tombantes) ou des rongeurs (par exemple, trous à la base des feuilles). Tant que des spécimens de *R. ferrugineus* n'ont pas été découverts à l'intérieur du palmier, il peut être difficile de poser un diagnostic définitif.

Exemples de symptômes visibles:

- Point végétatif distordu ou déformé au sommet du palmier, avec souvent un aspect de parapluie (figure 3).
- Feuilles déformées ou «coupées» (figures 4 et 5).
- Trous causés par des charançons (figures 6 et 7).

On trouvera ci-après dans les **figures 3 à 10** des signes d'infestation par *R. ferrugineus*:

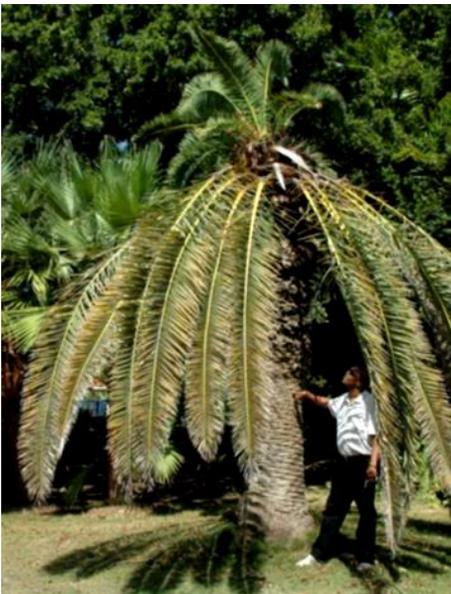


Figure 3. Canopée en forme de parapluie
Croissance anormale et déséquilibrée de la partie supérieure de la canopée créant un aspect de parapluie en raison de l'affaissement des pétioles des feuilles endommagées



Figure 4. Feuilles coupées
Dommages extrêmes causés à des feuilles de palmier par *R. ferrugineus*



Figure 5. Feuilles déformées
Dommages causés à des feuilles de palmier par des larves de *R. ferrugineus*



Figure 6. Trous d'alimentation des larves
Trous d'alimentation des larves de *R. ferrugineus*
à la base de la feuille (voir flèches)



Figure 7. Trous de sortie des adultes
Trous de sortie de *R. ferrugineus* (voir flèches)



Figure 8. Galeries et cocons
Les galeries larvaires de *R. ferrugineus* dans les feuilles et les cocons fibreux des
pupes sont visibles



Figure 9. Cocons de pupes
Feuille avec cocons de pupes fibreux (voir flèche)



Figure 10. Adultes et pupes non émergés
Feuille de palmier renfermant des charançons adultes non émergés à l'intérieur de cocons de pupes partiellement ouverts

(Figures 3 à 10: photographies reproduites avec l'aimable autorisation d'Amy Roda, USDA-APHIS)

Piégeage

Détermination du site de prospection

Les prospections doivent s'effectuer dans les exploitations de dattes ou les zones de production de palmiers telles que les pépinières, les environnements naturels où l'on trouve des palmiers indigènes et les environnements urbains où des palmiers ont été plantés en tant qu'arbres décoratifs. Les sites destinataires d'envois internationaux de matériel hôte en provenance de pays abritant des populations connues de *R. ferrugineus* doivent être considérés comme présentant un risque élevé d'introduction.

Pièges recommandés

- Pièges coniques pour le charançon du palmier (pièges Picusan)
- Pièges à seau pour le charançon du palmier
- Pièges à seau artisanaux (4 à 20 litres)



Figure 11. Piège à seau pour le charançon du palmier

À suspendre au-dessus du sol
(Photographie reproduite avec l'aimable autorisation de USDA-APHIS-IPHIS)



Figure 12. Piège conique pour le charançon du palmier (piège Picusan)

À placer au sol
(Photographie reproduite avec l'aimable autorisation de SOSPALM.com)

Les pièges à seau sont suspendus au-dessus du sol, tandis que les pièges coniques pour le charançon du palmier sont placés au sol. Les deux types de pièges utilisent la même solution propylène glycol-eau, les mêmes leurres et les mêmes appâts alimentaires. Pour les pièges de fabrication artisanale, le seau peut avoir une contenance de 4 à 20 litres.

Leurres recommandés

- Leurre d'agrégation de *Rhynchophorus ferrugineus* (ferrugineol)
- Synergiste (acétate d'éthyle)
- Appâts alimentaires (canne à sucre fermentée, pommes coupées, morceaux de palmier, morceaux d'ananas, dattes mélangées à de l'eau et de la levure de boulanger, ou mélasse à 10 pour cent contenant 5 ml de levure de boulanger). L'ajout de levure de boulanger à l'appât augmente considérablement l'attractivité pour les charançons du palmier.

L'utilisation simultanée des trois attractifs (phéromone d'agrégation disponible dans le commerce, synergiste et appât alimentaire) dans les pièges est fortement recommandée pour détecter *R. ferrugineus*.

La durée d'efficacité d'un dispositif d'appât multi-attractifs pour le charançon du palmier (leurre d'agrégation de *Rhynchophorus ferrugineus*) est de 42 jours. D'autres types de dispositif d'appât peuvent nécessiter un remplacement plus ou moins régulier. Il convient de respecter l'intervalle de remplacement recommandé par le fabricant pour le type d'appât utilisé.

La vitesse de libération et la longévité des leurres dépendent de la température (par exemple, la phéromone s'évapore plus rapidement à des températures élevées). Dans les régions chaudes et sèches, il peut être nécessaire de remplacer le leurre fréquemment. Placer les pièges à l'ombre peut contribuer à la longévité du leurre.

Les appâts alimentaires doivent être placés au fond du seau ou du piège conique et recouverts de liquide. L'eau est nécessaire à la fermentation de l'appât. Les appâts alimentaires peuvent être placés dans des récipients aérés distincts placés à l'intérieur des pièges. Ces récipients permettent la fermentation en protégeant l'appât, l'eau et la levure du propylène glycol qui est souvent ajouté aux pièges pour noyer et conserver les charançons.

Disposition et espacement des pièges

Les pièges à seau doivent être suspendus à des poteaux ou à des arbres non hôtes, à environ 2 m au-dessus du sol afin de réduire le risque de contact avec les personnes, les animaux domestiques et les animaux sauvages. Suspendre les pièges à au moins 30 m des palmiers hôtes susceptibles d'attirer *R. ferrugineus*.

Les pièges coniques pour le charançon du palmier sont placés au sol et utilisent le même liquide et les mêmes appâts que le piège à seau. Ces pièges doivent également être placés à au moins 30 m des arbres hôtes.

N.B.: Il est important de placer l'ensemble des pièges à au moins 30 m de tout palmier. Si les pièges se trouvent à proximité d'arbres hôtes, les charançons qui ne sont pas capturés par le piège peuvent attaquer le palmier.

Entretien des pièges

Recueillir les insectes pris au piège et remplacer les appâts alimentaires tous les sept à neuf jours. Remplacer les leurres à base de phéromone et d'acétate d'éthyle toutes les six semaines (42 jours). Dans les régions chaudes et sèches, il peut être nécessaire de remplacer le leurre fréquemment. Pour garantir la fermentation des appâts, il est essentiel de maintenir les appâts alimentaires recouverts d'eau.

Prélèvement d'échantillons

Les charançons capturés à la main sur des arbres infestés ou prélevés dans des pièges doivent être placés dans des flacons *étiquetés* contenant de l'éthanol ou de l'alcool isopropylique (au moins 70 pour cent) et soumis à une confirmation d'identification. Les flacons doivent être étiquetés avec les informations suivantes: numéro du piège (le cas échéant), localisation, espèce de végétal hôte, date de collecte et initiales de l'agent de prospection.

Identification et diagnostic de l'organisme nuisible

Description de l'organisme nuisible

Les *Rhynchophorus ferrugineus* sont de grands charançons qui s'attaquent aux palmiers. Les adultes peuvent être observés rampant ou volant près des palmiers ou capturés dans des pièges. Les adultes volent essentiellement de jour, même s'il peut leur arriver de voler de nuit. Les larves se nourrissent des tissus méristématiques et, dans certains cas, peuvent tuer les végétaux hôtes.

Les mâles et les femelles adultes se ressemblent et leur taille varie de 15 à 40 mm de long et de 7 à 15 mm de large.

Les charançons mâles ont des poils sur la face dorsale du rostre. Le corps est allongé (de forme ovale) et de couleur variable, mais souvent d'un orange terne avec des taches sombres. Les antennes partent de la base du rostre. Les élytres (couvertures alaires) peuvent être rouge foncé à noir, brillants ou ternes, et légèrement pubescents (poilus). Les taches noires sur le pronotum sont d'aspect très variable (voir la région dorsale derrière la tête des charançons adultes des figures 1, 2 et 13).



Figure 13. *R. ferrugineus* larva, pupa, and adult
(Image courtesy of Center for Invasive Species Research)

Les adultes et les larves peuvent infester les palmiers tout au long de l'année avec plusieurs générations (voir figure 14). Différents stades de vie peuvent résider simultanément dans un même palmier.

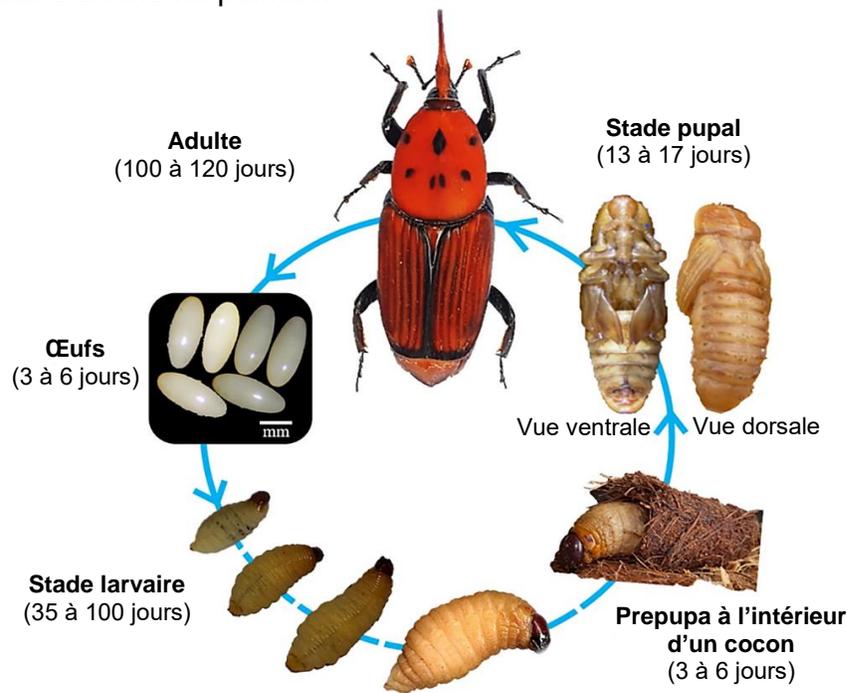


Figure 14. Cycle de vie de *R. ferrugineus*
(Photographie reproduite avec l'aimable autorisation du CABI)

Tri et criblage

Les pièges à phéromone de *Rhynchophorus* doivent être triés dans un premier temps pour vérifier si les charançons ont la taille, la couleur et la forme appropriées. Les pièges contenant des charançons répondant à l'ensemble des critères ci-après doivent être passés au crible.

- 1) Les charançons ont une longueur supérieure à 25 mm (figure 15).
- 2) Les charançons ont une forme générale qui ressemble à la silhouette de la figure 15.
- 3) Les charançons ont un rostre allongé (figure 16).
- 4) Les charançons sont rouge foncé à noir avec une coloration rouge variable (figures 17 à 19).



Taille réelle

Figure 15. Silhouette d'un *Rhynchophorus ferrugineus* adulte



Figure 16. Rostre allongé.

Les *Rhynchophorus palmarium* mâles ont des soies robustes sur le rostre
(Photographie: Hanna Royals)



Figure 17. Coloration variable rouge et noire de *Rhynchophorus ferrugineus* (femelle)
(Photographie: Hanna Royals)



Figure 18. Coloration variable rouge et noire de *Rhynchophorus ferrugineus* (male)
(Photographie: Hanna Royals)



Figure 19. Coloration noire de *Rhynchophorus palmarum*
(Photographie: Hanna Royals)

Criblage au niveau de la famille

Les caractéristiques des tarse et des antennes permettent d'établir une distinction entre les différentes familles.

Tarse: Les *Dryophthoridae* ont des coussinets entre les griffes tarsiennes (figure 20a), contrairement aux *Curculionidae* (figure 20b).

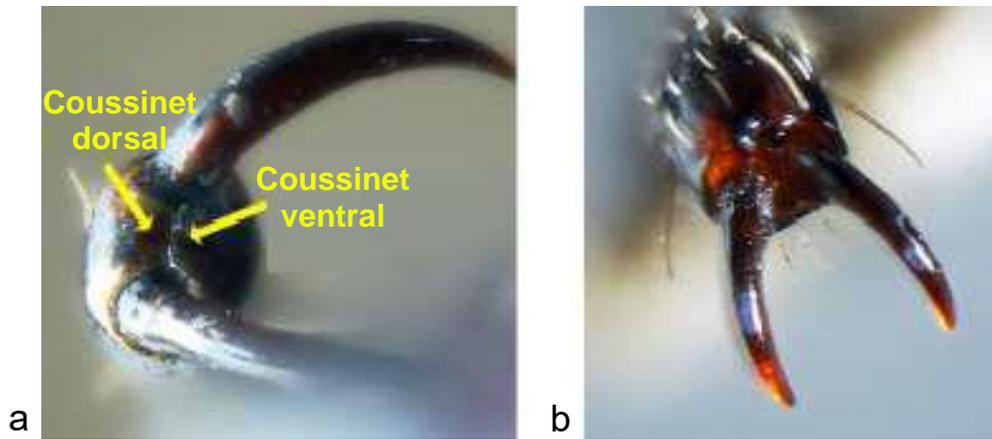


Figure 20. Caractéristiques des griffes tarsiennes. Les *Dryophthoridae* (a) ont des coussinets entre les griffes tarsiennes, contrairement aux *Curculionidae* (b)

Antennes: Les *Dryophthoridae* ont un premier segment de massue antennaire glabre (dépourvu de soies) (figure 21a) et un scape qui dépasse le bord postérieur de l'œil (figure 21b). Les *Curculionidae* ont un premier segment de massue antennaire non glabre (figure 21c) et un scape qui ne dépasse pas le bord postérieur de l'œil (figure 21d):

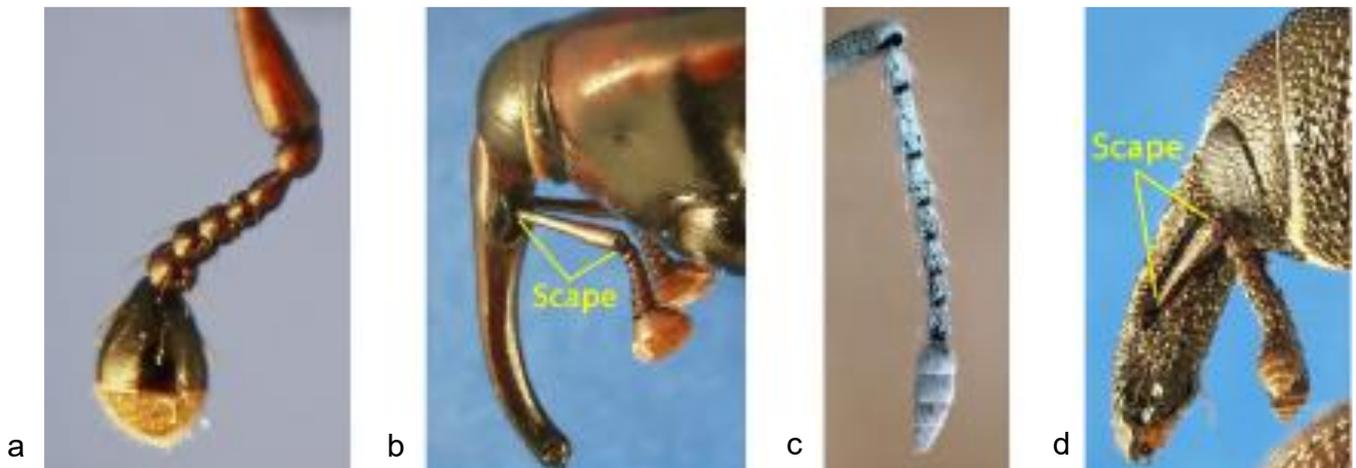


Figure 21. Caractéristiques des antennes. Les antennes des *Dryophthoridae* ont une première massue antennaire glabre (a) et un scape qui dépasse le bord postérieur de l'œil (b). Les *Curculionidae* ont une première massue antennaire non glabre (c) et un scape qui ne dépasse pas le bord postérieur de l'œil (d)

(Photographies: Charles Brodel USDA-APHIS-PPQ)

Criblage au niveau du genre

De nombreux genres de la sous-famille des *Rhynchophorini* peuvent ressembler au charançon du palmier *Rhynchophorus*, mais aucun n'est comparable en termes de taille. Outre leur grande taille, les *Rhynchophorus* se distinguent par leur épisternum métathoracique relativement large (figure 22) et leurs antennes caractéristiques avec une massue subtriangulaire transversale plus large que longue (figure 23).

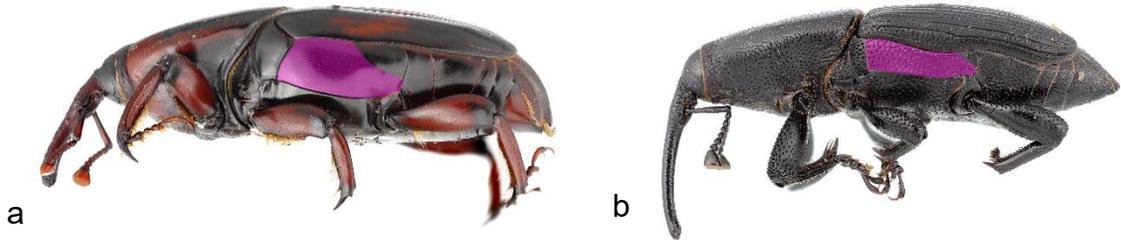


Figure 22. Forme de l'épisternum métathoracique (indiqué en magenta). Les espèces de *Rhynchophorus* ont un épisternum métathoracique large (a) et les espèces de *Scyphophorus* ont un épisternum métathoracique allongé (b).

(Photographies: Hanna Royals)



Figure 23. Forme des antennes. Les antennes des *Rhynchophorus* ont une large massue antennaire (a), et celles des *Scyphophorus* une massue antennaire plus longue (b).

(Photographies: Hanna Royals)

Éléments pour le criblage au niveau du genre des espèces de *Rhynchophorus* suspectes

1. Épisternum métathoracique large, longueur plus ou moins égale à deux fois la largeur (figure 22); antenne avec massue transversale, plus large que longue, de forme subtriangulaire (figure 23);

longueur totale du corps supérieure à 25 mm... Cas suspect de *Rhynchophorus*

2. Épisternum métathoracique étroit, longueur au moins trois fois supérieure à la largeur; antenne avec massue allongée, plus longue que large, de forme subcarrée ou subovale; longueur totale du corps inférieure à 25 mm... Il ne s'agit pas d'un *Rhynchophorus*

Ressources pour l'identification de l'espèce

Les *Rhynchophorus* sont difficiles à identifier en tant qu'espèce sans des connaissances spécialisées. Par conséquent, tous les spécimens qui satisfont aux critères de criblage au niveau de la famille et du genre doivent être soumis à une identification par un spécialiste.

Ressources pour le diagnostic

Diagnostic de l'OEPP: *Rhynchophorus ferrugineus* et *Rhynchophorus palmarum*:
[Lien vers la publication de diagnostic avec éléments d'identification de l'espèce](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2338.2007.01165.x)
(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2338.2007.01165.x>)

Espèces facilement confondables

Plusieurs grands charançons du palmier peuvent être confondus avec *R. ferrugineus*, notamment *R. bilineatus*, *R. phoenicis* et *R. quadrangulus*.

La présente fiche technique a été élaborée par le Département de l'agriculture des États-Unis d'Amérique, dans le cadre du Programme phytosanitaire pour l'Afrique (2023).

International Plant Production Convention Secretariat
ippc@fao.org | www.ippc.int

Food and Agriculture Organization of the United Nations
Rome, Italy