

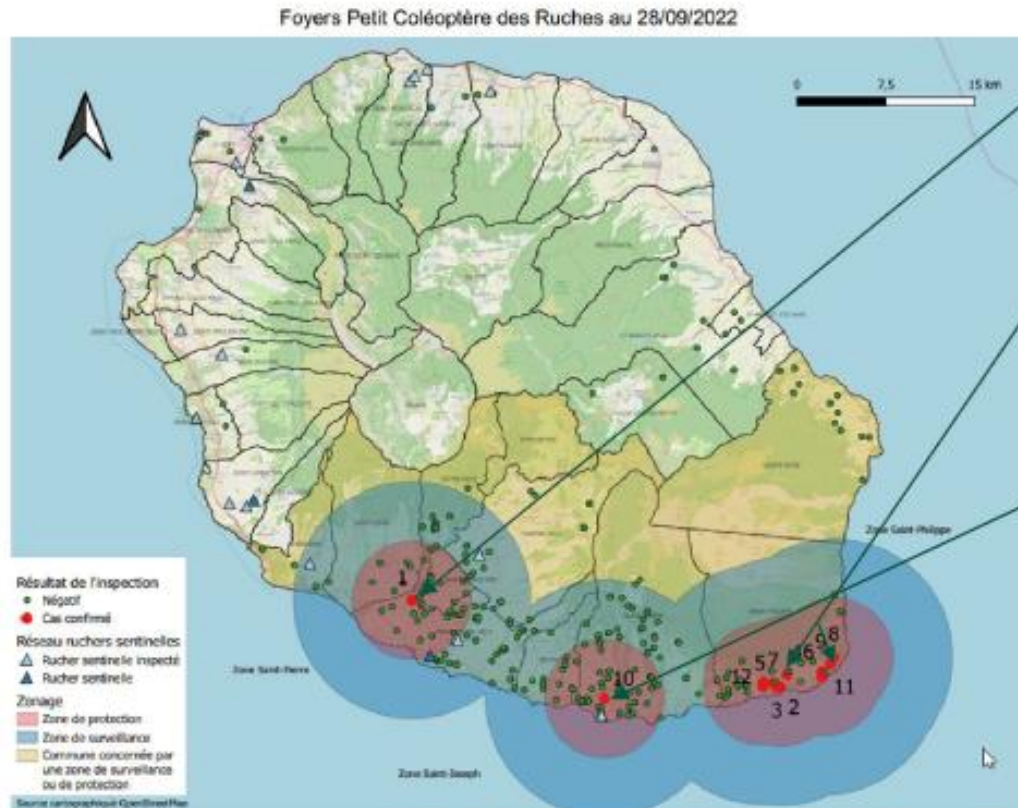


Présentation du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida*



Un danger bien réel : *Aethina tumida*, le petit coléoptère des ruches sur l'ILE DE LA REUNION !

Point de situation
A ce jour, **12 foyers détectés** et éradiqués



- 1^{er} foyer 5 juillet 2022 commune de St Pierre

- 10 foyers (entre le 7 et le 21 juillet), tous sur la commune de St Philippe

« existence de lien épidémiologique avec le 1^{er} foyer »

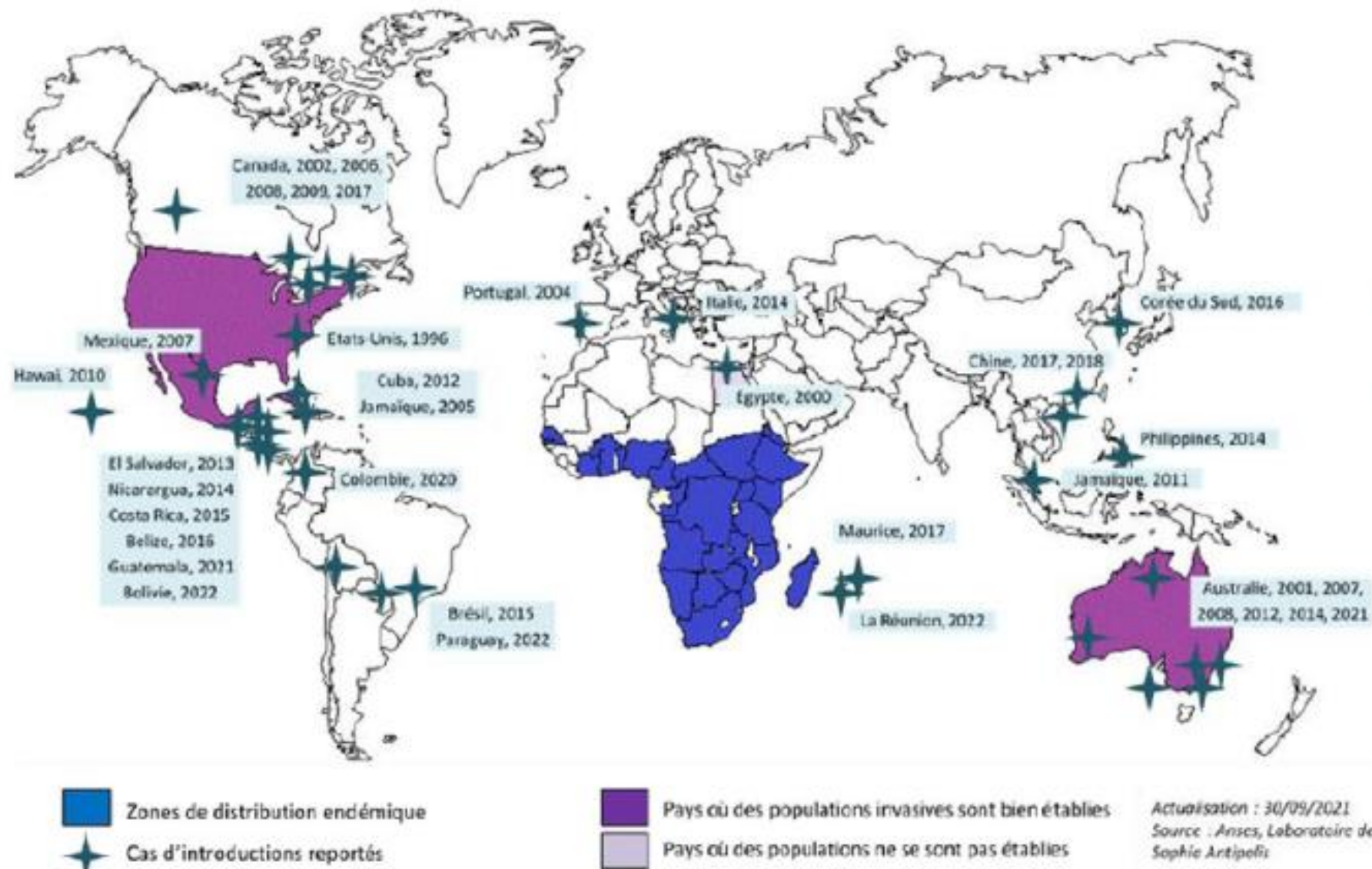
- Un foyer (n°10) situé sur la commune de St Joseph → 19/07/2022

- Le dernier des 12 foyers détectés sur la commune de St Philippe, le 21 juillet

Origine : séquençage génétique est en cours par le LRUE-LNR (Sophia Antipolis)

Deux nouveaux foyers détectés le 2 février et 3 avril 2023 depuis l'éradication²

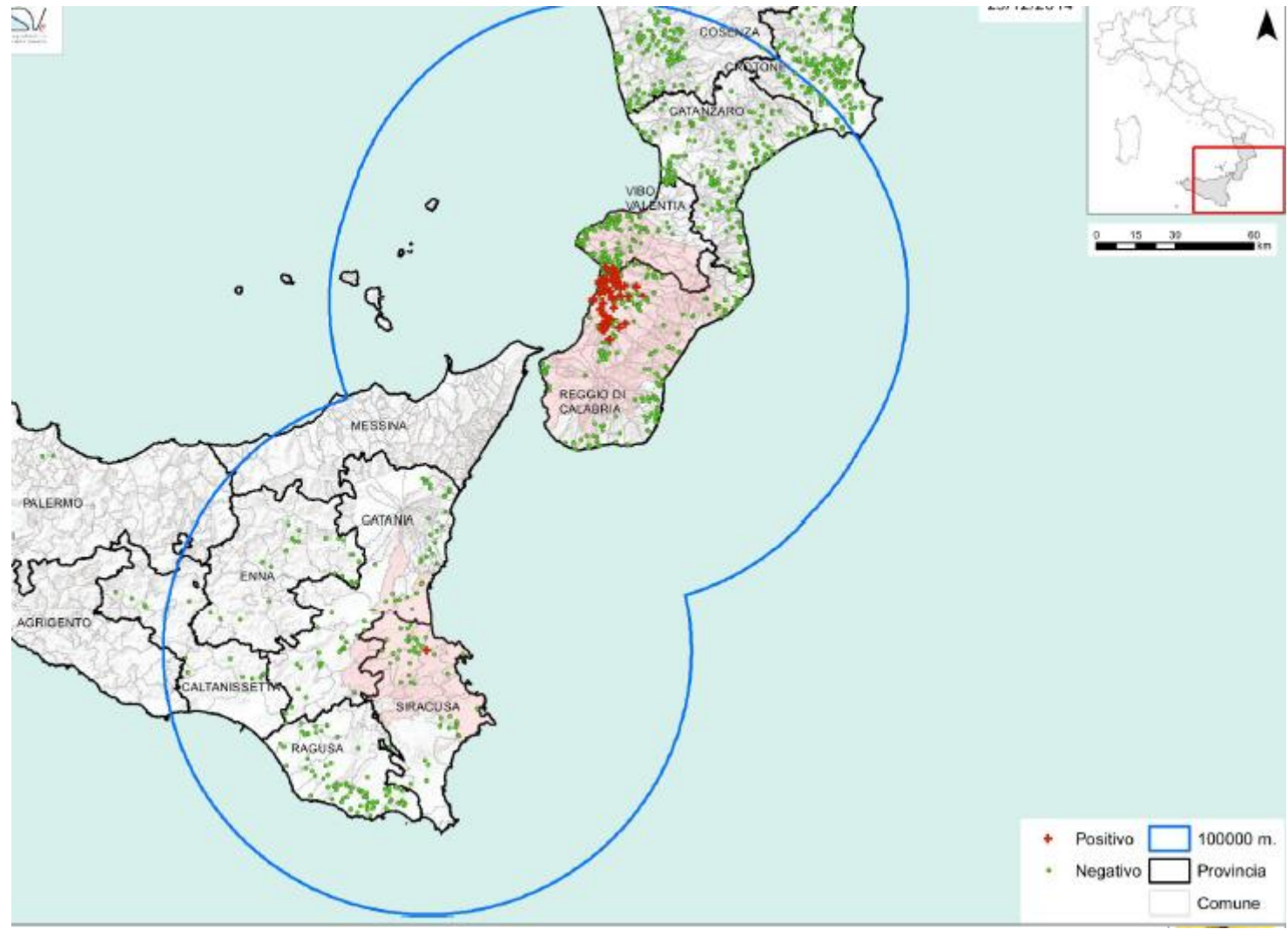
Répartition mondiale d'*A. tumida* (juillet 2022)



Union Européenne :

- Cas d'introduction maîtrisé au Portugal en 2004
- Présent en Italie depuis 2014
- Détecté dans le sud de la Réunion le 5 juillet 2022

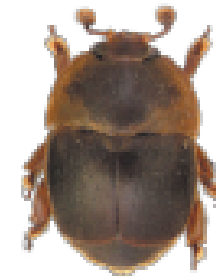
En Italie, en Calabre depuis 2014



Carte d'identité du prédateur

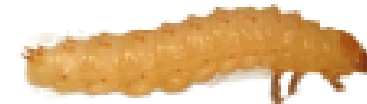
Le coléoptère adulte :

- mesure de 5 à 7 mm de long ;
- de couleur brun à noir ;
- se déplace très rapidement sur les cadres ;
- fuit la lumière et les abeilles ;
- se cache dans les alvéoles et les anfractuosités de la ruche.



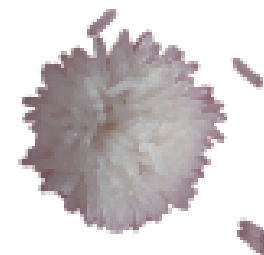
La larve :

- mesure environ 1 cm de long à maturité ;
- de couleur blanc-crème ;



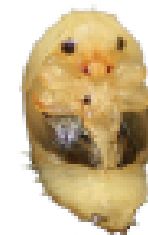
Les œufs :

- généralement pondus en grappe ;
- se trouvent dans les alvéoles ou les anfractuosités de la ruche.

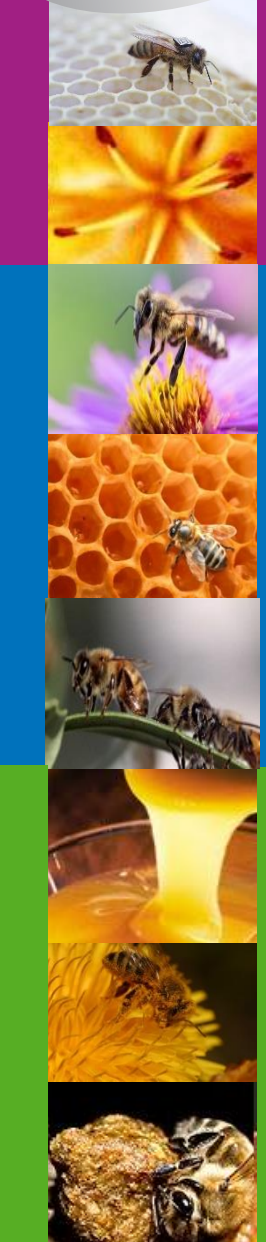


La nymphe :

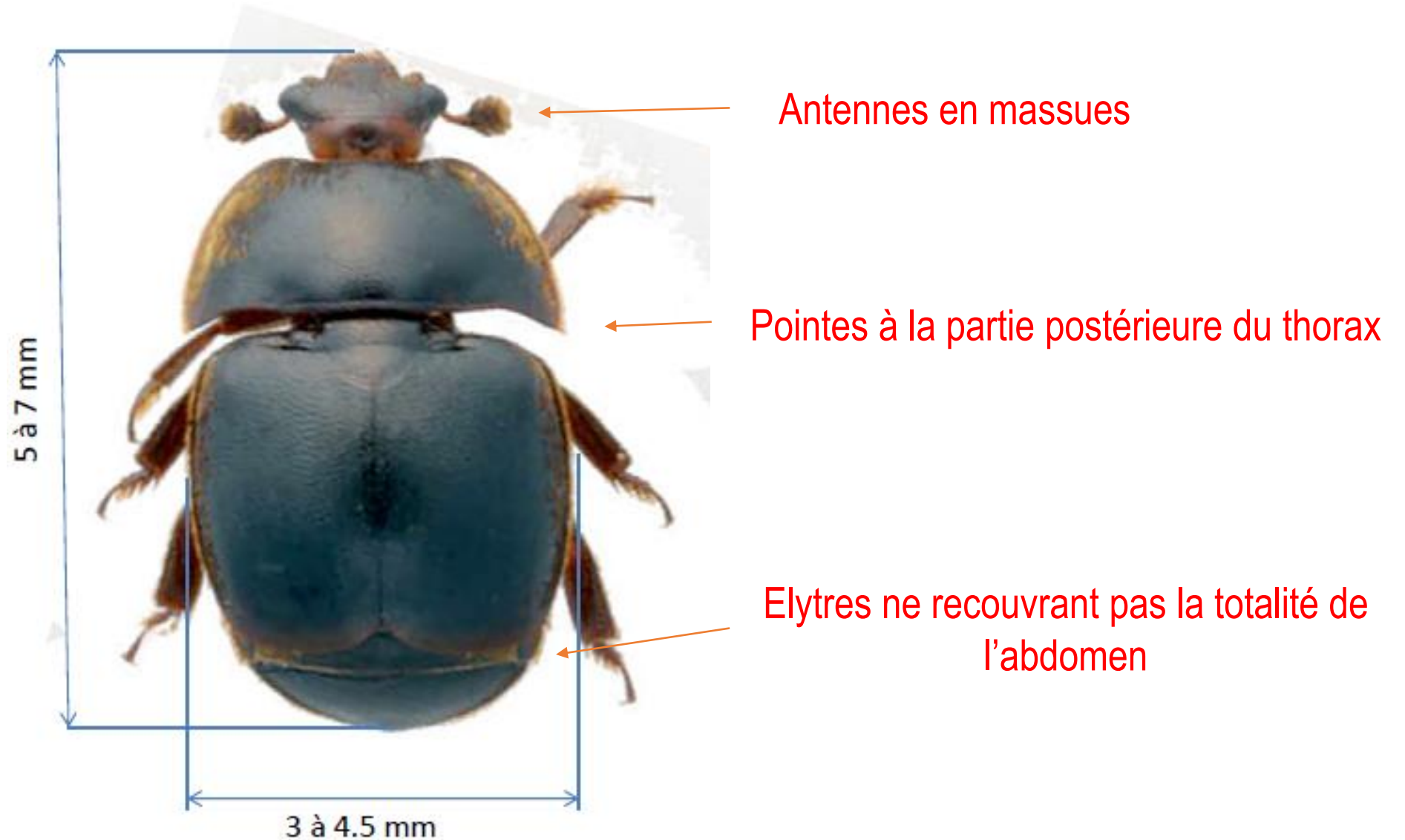
- se développe dans le sol à proximité de la ruche, où elle est difficilement détectable.



Les œufs, larve et nymphe



Points remarquables chez l'adulte



Différence de taille mâles et femelles



Couleur de beige à l'émergence à marron roux puis marron puis noir

Adultes d'Aethina parmi les abeilles





Dan Reynolds

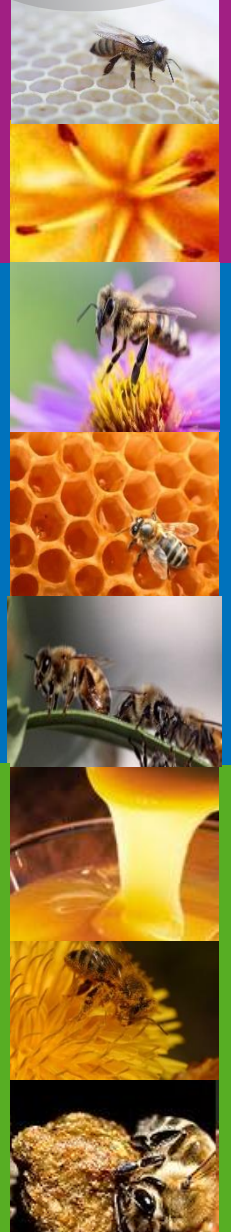
Caractéristiques

- Durée de vie : 2 à 6 mois
- Survit sans eau et nourriture 10 j
- Maturité sexuelle 1 à 7 jours
- Haut potentiel reproducteur: 1000 à 2000 œufs sur une période de 3, 4 mois
- Hiverne dans la grappe
- Peu actif à $T^{\circ} < 20^{\circ} \text{C}$

- Se nourrissent de miel, pollen, couvain, cire, peuvent se faire nourrir par les abeilles par trophallaxie

Dispersion active ou passive..

- Peut se déplacer en volant sur 10 km
- Peut être transporté parmi les fruits, ou dans de la terre, dans la cire brute, les essaims et le matériel commercialisés...



Adultes
Durée de vie : 1 à 12 mois

Maturité sexuelle : 1 semaine



DANS LA RUCHE

Emergence du sol

DANS LE SOL

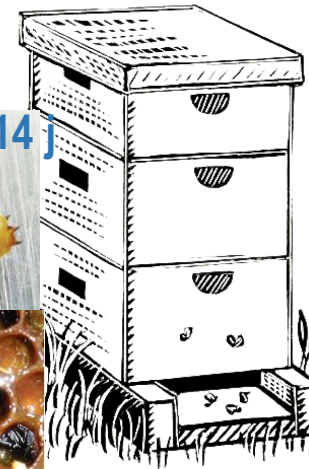
CYCLE BIOLOGIQUE

Durée totale 1 à 6 mois
2 cycles par an en zone tempérée
4 à 5 cycles en climat méditerranéen

Eclosion 1 à 3 j



Croissance larvaire 10-14 j



Nymphose
15 à 74 jours



Dégâts par l'alimentation des larves et des adultes



Larve de dernier stade se laisse tomber sur le sol, s'enfouit dans le sol à proximité des ruches mais peut parcourir jusqu'à 100 m. Elle peut vivre jusqu'à 2 mois sans nourriture

Les dégâts observés

- Les larves et adultes s'alimentent de miel, pollen, couvain, cire dans les corps de ruches et les hausses
- Destruction des rayons, creuse des galeries, le miel coule (cf ci-contre)
- Fermentation du miel
- Odeur d'orange pourrie due aux substances sur la cuticule du petit coléoptère

Attaques importantes sur ruches faibles, désertion des abeilles quand l'attaque est importante.

Si les colonies sont fortes et hausses extraites rapidement, les dégâts peuvent être limités



La défense naturelle des abeilles

- Les gardiennes chassent les adultes qui veulent entrer dans la ruche
- Les nourrices chassent les adultes du couvain
- Les abeilles éliminent œufs et jeunes larves
- Les abeilles pratiquent un enfermement du coléoptère



Dépistage et diagnostic différentiel

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Dépistage

- Par **piégeage des adultes** à l'extérieur de la ruche
Appât à base de mélange miel + pollen + abeilles. Doit être près des ruches et à l'ombre.
→ Assez peu efficace mais permet de suivre l'infestation en routine.
- Par **piégeage des larves** à la sortie de la ruche :
pour connaître le succès reproducteur dans la ruche (dans le cadre de recherches sur la dynamique de population)
- Dépistage//piégeage pour la lutte (mêmes procédés, voir plus loin)

Jacques Delan-Romesteur PROSDAC

58

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic de laboratoire obligatoire

Ne jamais envoyer de matériel vivant!!!

- Recueil d'adultes, de larves, d'œufs dans un récipient étanche
- Placer si possible dans de l'alcool à 70%
- Sinon congeler avant d'envoyer au labo (+ de 24h)
- Envoi obligatoire au LRUE (Laboratoire de référence de l'Union Européenne) de Sophia Antipolis : diagnostic et typage ADN par PCR (permet de savoir d'où vient le spécimen)

Jacques Delan-Romesteur PROSDAC

59

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic différentiel

! Ne pas confondre avec:

- Stade adulte

Cychramus luteus : 3 à 5,6 mm
fleurs, champignons.

Différences à observer:

- Forme des antennes
- Longueur des élytres



Jacques Delan-Romesteur PROSDAC

60

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic différentiel

! Ne pas confondre avec:

- Stade adulte

Carpophylus lugubris
2.8 à 4.5 mm

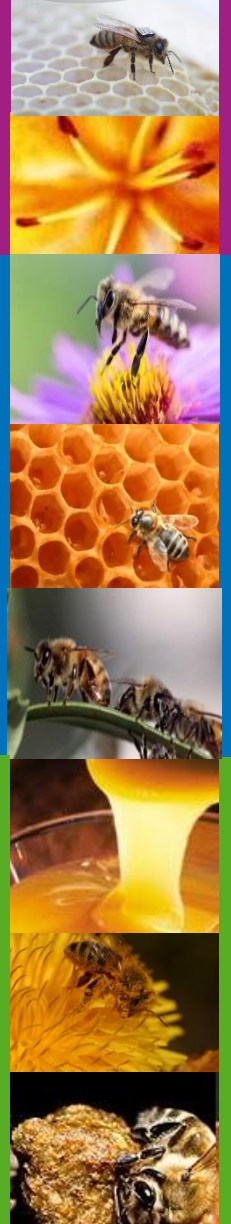
Se nourrit de sève,
nuisible pour
certaines cultures



Aethina tumida

Jacques Delan-Romesteur PROSDAC

61



Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic différentiel

! Ne pas confondre avec:





- Stade adulte
Dermestes lardarius
Dans les ruches négligées
Non spécifique de l'abeille
Viandes séchées...



Hubert Delort-Ferrièreux - INRA

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic différentiel

Nom scientifique	<i>Aethina tumida</i>	<i>Attagenus peltio</i>	<i>Dermestes lardarius</i>	<i>Cychramus luteus</i>
Nom courant	Coléoptère des ruches	Attagène des pellicions	Dermestes du lard	-
Imagés				
Parasite de:	Ruches	Larves: Peaux, laines, animaux empaillés Adultes: fentes d'arbres, fruits	Tapis, sucs, viandes séchées, nids d'oiseaux et d'insectes	Peaux, pollen
Taille	3 à 7mm	4-6mm	7-9mm	3-8mm

Hubert Delort-Ferrièreux - INRA

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Diagnostic différentiel

! Ne pas confondre avec:

- Stade larvaire
Avec larves de fausse teigne : plus grande, jusqu'à 2 cm, 3 paires de pattes + des fausses pattes



Fausse teigne


Larve *Aethina tumida*

Hubert Delort-Ferrièreux - INRA

Aethina tumida - Le petit coléoptère des ruches

Conduite à tenir

- Déclaration obligatoire à la DDPP: c'est une maladie réglementée en Europe et un Danger Sanitaire de 1^{ère} catégorie en France.
- Envoi d'un prélèvement (tué) en contenant hermétique au laboratoire.
- Si diagnostic confirmé : mesures de police sanitaire



Hubert Delort-Ferrièreux - INRA



Larve de *Galleria mellonella*



Larve mature de *Aethina tumida*

Les principaux types de pièges



Pièges à alvéoles



Pièges à huile et vinaigre



Pièges à huile



Source : Bernier (2013)

Pièges à larves



Une surveillance participative! Méthode d'examen des ruches

Un examen minutieux doit être fait à chaque ouverture de ruches sur :

- Les **cadres**, dans les alvéoles non operculées. Les cadres doivent être retirés de la ruche un par un. Chaque face du cadre est observée. Le coléoptère a tendance à se déplacer rapidement sur le cadre pour chercher un endroit à l'abri de la lumière. Il convient donc de procéder rapidement mais avec attention,

– les **fonds de ruches**,

– les **parois internes** de la ruche en prêtant une attention particulière à l'examen des fissures et crevasses du bois, et des coins.

En cas de doutes, prélever les insectes les mettre dans de l'alcool et **les envoyer à votre GDSA (à voir selon les cas)**

Toute découverte d'*Aethina tumida* confirmée doit être obligatoirement déclarée auprès de la DDETSP de son département.

Méthode du seau pour détecter les petits coléoptères dans la ruche (en cas de forte suspicion)

Un seau à large ouverture avec une grille
dont la taille de la maille est de 0,6 mm et
qui contient un fond d'huile.

Tous les cadres sont secoués au dessus
du seau, les petits coléoptères présents
tombent dans le seau et dans l'huile.





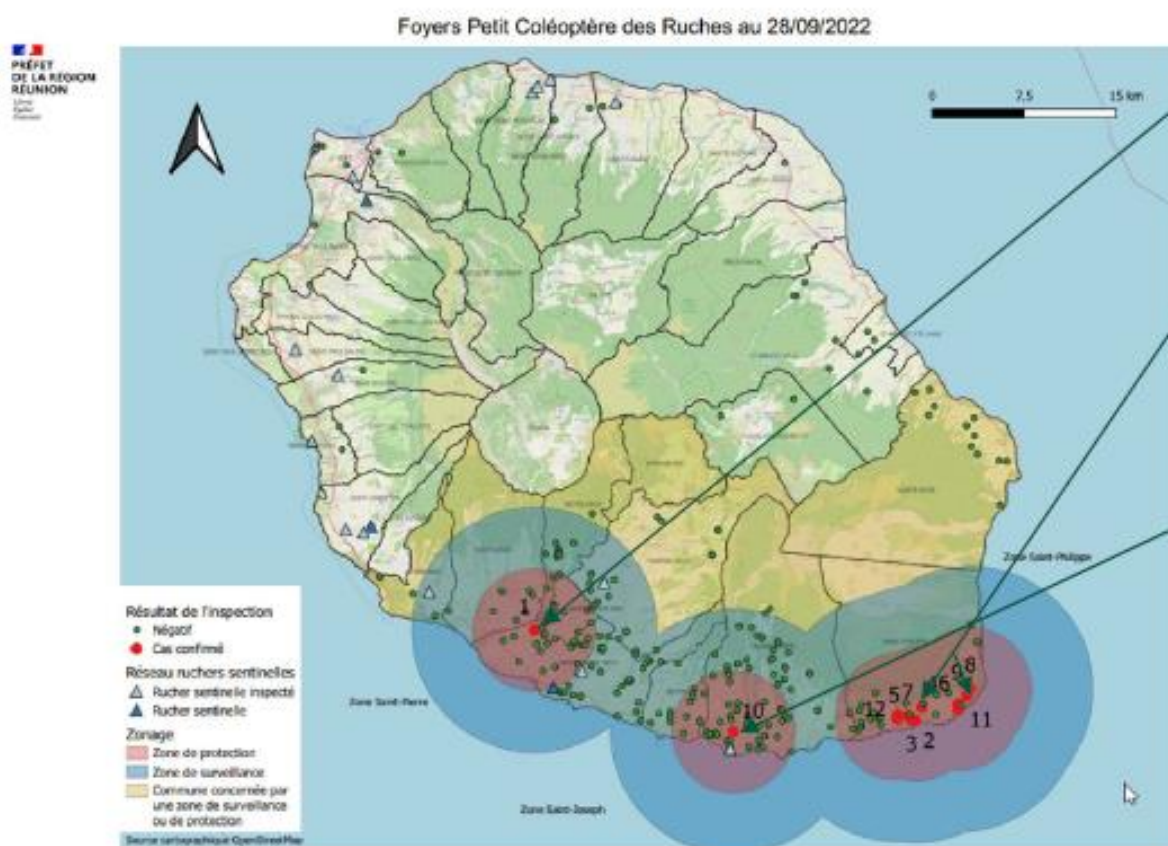
COMMENT ÉVITER SON INTRODUCTION SUR LE TERRITOIRE FRANCAIS ?

- Tout lot d'abeilles ou de bourdons introduit sur le territoire national quelle qu'en soit l'origine, doit obligatoirement être accompagné d'un certificat sanitaire officiel.
- Toute importation de reines doit obéir au respect des modalités de réencagement préalables à leur transfert dans les nouvelles ruches et des contrôles systématiques obligatoires réalisés par les laboratoires agréés afin de limiter le risque d'introduction d'*Aethina tumida*.
- Toute introduction, d'abeilles, de bourdons, de sous-produits apicoles non transformés, d'équipements apicoles et de miel en rayon en provenance des zones infestées est interdite.

Le respect de la réglementation relative aux mouvements des animaux et des produits d'origine animale assure le maintien de la protection de l'ensemble du territoire.

Gestion du coléoptère sur l'île de la Réunion

sources : intervention de Fayçal Meziani DGAL du 8 dec 2022



- 1^{er} foyer 5 juillet 2022 commune de St Pierre
- 10 foyers (entre le 7 et le 21 juillet), tous sur la commune de St Philippe
- « existence de lien épidémiologique avec le 1^{er} foyer »
- Un foyer (n°10) situé sur la commune de St Joseph → 19/07/2022
- Le dernier des 12 foyer détecté sur la commune de St Philippe, le 21 juillet
- Origine** : séquençage génétique est en cours par le LRUE-LNR (Sophia Antipolis)

Un nouveau foyer détecté le 2 février 2023 depuis l'éradication

Mesures prises à la Réunion : Destruction des colonies par le soufre

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE


Petit coléoptère de la ruche – exemples de retours d'expérience

Mise à mort des colonies infestées :

- ✓ Préparation des opérations (respect des procédures, acteurs et tâches)
- ✓ Encadrement juridique
- ✓ Accompagnement de l'apiculteur



Mesures prises à la Réunion : Destruction des ruches par le feu

 **Petit coléoptère de la ruche – Exemples de retours d'expérience**

l'assainissement des ruches, du matériel apicole et des produits d'apiculture par incinération

✓ Faible volume Vs grandes quantités



Mesures prises à la réunion : Assainissement sol



Petit coléoptère de la ruche – Exemples de retour d'expérience

- **Assainissement:**
désinsectisation du sol
(identification de
prestataires, sous-traitance,
..)



Mesures prises à la Réunion : surveillance

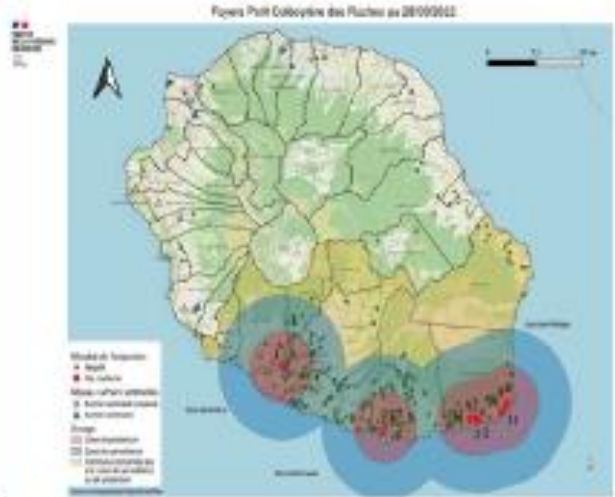


1. Zone de protection (5km)

- a. Visite exhaustive de l'ensemble des ruchers
- b. Visite de l'ensemble des ruches d'un rucher : Néanmoins au vu de la complexité des opérations et au manque des moyens
- ⇒ échantillonnage d'un nombre de colonies en fonction d'une prévalence cible de 5% (95%IC)*
- ⇒ La sensibilité est augmentée avec les recontrôles et la pose systématique des pièges

2. Liens épidémiologiques

- a. Ruchers en lien avec les 12 foyers (appartenant ou non aux foyers)
- b. Transhumance dans les zones foyers (ZP, ZS)
- c. => contrôle systématique de l'ensemble des ruchers
- d. => A l'échelle du rucher : Toutes les ruches sont inspectées



3. Zone de surveillance (5Km)

- a. Au vu de la taille de la zone, visite exhaustive de l'ensemble des ruchers
- b. => échantillonnage d'un nombre de colonies en fonction d'une prévalence cible de 5% (95%IC)*
- c. La sensibilité est augmentée avec les recontrôles et la pose systématique des pièges

4. Reste du territoire

- a. La surveillance est basée sur la sélection de ruchers, sur la base d'une TPL cible de 2% avec une sensibilité de 90% (95% d'IC)*.
- a. => A l'échelle du rucher : échantillonnage d'un nombre de colonies en fonction d'une prévalence cible de 5% (95%IC)*
- b. La sensibilité est augmentée par les recontrôle répétés et par la mise en place de pièges au sein des ruchers visités.

*Document guide (LRUE 2016)


A voir en ligne

La semaine verte 2 épisodes sur les pires des situations
<https://www.youtube.com/watch?v=EmyDz1E61ZE>
notamment à partir de la minute 5'16

Présentation de la CRCA
<https://www.youtube.com/watch?v=JR5t7W1L45k>



Bibliographie



Détecter et limiter l'infestation par le petit coléoptère des ruches : quels sont les moyens employés aux États-Unis ? Julien Vallon - ITSAP-Institut de l'abeille Juillet 2015

Aethina tumida, le petit coléoptère de la ruche, 2015 – VetoPharma et Florentine Giraud chargée de projet à la FNOSAD et rédactrice pour la revue La Santé de l'Abeille. Elle est également vétérinaire conseil du GDSA 74 et formatrice FNOSAD.

Bulletin épidémiologique ANSES Santé animale – alimentation Novembre 2017
Numéro spécial abeilles Le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) aux États-Unis,
Kelly Kulhanek & Dennis VanEngelsdorp
Auteur correspondant : dennis.vanengelsdorp@gmail.com
University of Maryland, Department of Entomology, College Park, Maryland, États-Unis

Bibliographie

Identification of small Hive Beetle, *Aethina tumida*, by morphological examination (OIE method) Sophia-Antipolis Laboratory National Reference Laboratory – Bee Health 2020

Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à « La surveillance et la gestion du petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*), suite à sa détection sur l'île de La Réunion début juillet 2022 »

Quo vadis *Aethina tumida* ? Biology and control of small hive beetles – Peter Neumann, Jeff S.Pettis, Marc O schafer, *Apidologie* 2016; 47 : 427-466.