

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 20 juin 2023

AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relatif à « une évaluation de la pertinence de la poursuite de la stratégie d'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion et de ses évolutions possibles suite à la contamination du réservoir sauvage.»

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 6 juin 2023 par la Direction générale de l'Alimentation (DGAL) pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'avis relative à une évaluation de la pertinence de la poursuite de la stratégie d'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion et de ses évolutions possibles suite à la contamination du réservoir sauvage.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Le 5 juillet 2022, un foyer a été confirmé dans un rucher sur l'île de La Réunion, sur la commune de Saint-Pierre. Suite à sa détection, la DAAF974 (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de l'île de La Réunion) avait immédiatement mis en œuvre les mesures prévues par l'arrêté du 23 décembre 2009 dans un objectif d'éradication de ce ravageur de l'Abeille mellifère. Onze autres foyers ont ensuite été identifiés, toujours au sud de l'île, puis confirmés sur les communes de Saint-Philippe et de Saint-Joseph. Dans ce contexte d'émergence de ce danger sanitaire sur une île française jusqu'alors indemne, l'avis de l'Anses avait été sollicité en urgence (1) sur la stratégie de lutte, l'endémisation du parasite, l'impact du réservoir sauvage, l'objectif d'éradication, l'objectif de contrôle et cantonnement, (2) sur les modalités pratiques (échantillonnage, taux de prévalence cible, fréquence des visites) de la mise en place d'une surveillance programmée au sein des zones réglementées (zone de protection - ZP - et zone de surveillance - ZS) et sur le reste du territoire de l'île, et

sur le risque d'introduction d'*A. tumida* en France métropolitaine et (3) sur des stratégies de prévention actualisées sur la base d'une revue bibliographique. Les éléments d'appui à cette saisine ont été matérialisés, par une synthèse des éléments d'ores et déjà disponibles à date de la saisine et apportés dès l'accusé de réception du 11 août 2022, par les réponses à ces questions dans deux avis de l'Anses (question 1, Anses 2022a, puis questions 2 et 3, Anses 2022b) et par la note d'appui scientifique et technique (AST) 2022-SA-0141 (Anses 2022c).

Le 3 février 2023, un treizième foyer d'*A. tumida* a été identifié dans la ZP de Saint-Philippe et l'Anses a été saisie le 27 février pour notamment « *mettre à jour l'avis 2022-SA-0141 afin de réévaluer la possibilité d'éradication du petit coléoptère des ruches sur l'Île de La Réunion et actualiser les recommandations visant à favoriser la réussite de la stratégie d'éradication* ». L'avis 2023-SA-0051 (Anses 2023) a été rendu le 17 mars 2023.

Les 3 et 28 avril 2023, les quatorzième et quinzième foyers d'*A. tumida* ont été confirmés dans des ruchers domestiques dans la ZS de Saint-Philippe suite à des déclarations de la part de professionnels. Trois colonies sauvages ont également été confirmées infestées, le 30 mai (deux colonies, 16^{ème} et 17^{ème} foyer) et le 12 juin 2023 (une colonie, 18^{ème} foyer).

Dans ce contexte, l'avis de l'Anses est sollicité en urgence pour répondre aux questions suivantes :

« **Question 1** : Au regard des résultats de la surveillance, évaluer si la découverte de trois ruchers positifs en 2023 et d'essaims sauvages contaminés à l'intérieur de la zone réglementée plus de huit mois après l'assainissement des 12 premiers foyers conduit à remettre en cause la stratégie d'éradication.

Question 2 : Dans le cas où la stratégie d'éradication est abandonnée, la gestion de la maladie incombe à la filière conformément aux dispositions de la loi santé animale. Dans ce cas, quelles seraient les mesures de surveillance et de gestion à prévoir, à court, moyen et long termes. Présenter pour la filière apicole réunionnaise, des recommandations relatives tant aux modalités de gestion des ruchers infestés qu'aux adaptations des pratiques apicoles, que ce soit au niveau individuel ou collectif, à apporter pour « vivre avec » *Aethina tumida* tout en maintenant une activité économique. ».

La réponse à la première question fait l'objet du présent avis. La seconde question ne relève pas d'un traitement par un groupe d'expertise collective dédié à une évaluation de risques sanitaires en urgence (Gecu).

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ». L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise. Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet : <https://dpi.sante.gouv.fr/>.

L'expertise collective a été réalisée par le Gecu « *Aethina 3* ». Le Gecu s'est réuni les 12 et 16 juin 2023 pour discuter de la réponse à la question 1 et adopter des conclusions. Sur la

base de ces conclusions, un projet d'analyse et conclusions du Gecu, rédigé par la coordination scientifique, a été relu et validé par les experts du Gecu le 19 juin 2023.

Les éléments suivants ont été pris en compte pour la réalisation de cette expertise :

- le texte de saisine ;
- les données disponibles sur la situation épidémiologique au moment des travaux du Gecu, notamment les données de la DGAL/ DAAF974 : « Résultats des dispositifs de surveillance déployés à La Réunion – Données de suivi et indicateurs épidémiologiques » au 9 juin 2023, transmises par la DGAL le 13 juin 2023 ;
- les données bibliographiques listées dans le présent avis.

Le contrat d'expertise et le message complémentaire du 8 juin 2023 précisaient que l'Anses était en attente des données de surveillance actualisées. Les données mises à jour au 9 juin 2023 ont été transmises le 13 juin, et n'ont été disponibles que pour la seconde réunion de ce Gecu.

L'Anses appelle l'attention des lecteurs sur l'importance de ne pas extraire de son contexte tout ou partie de phrase, paragraphe ou chapitre du présent avis, au risque d'altérer le sens donné aux propos.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GECU AETHINA 3

3.1. Situation relative à la présence d'*Aethina tumida* sur l'île de La Réunion au 9 juin 2023

3.1.1. Description de la situation épidémiologique

Le petit coléoptère des ruches a été détecté pour la première fois sur l'île de La Réunion le 5 juillet 2022. Les investigations épidémiologiques ont alors permis de mettre en évidence un nombre total de 12 foyers dans le sud de l'île au cours du mois de juillet : 10 situés sur la commune de Saint-Philippe, un sur la commune de Saint-Pierre et un sur la commune de Saint-Joseph (cf. Figure 2).

Après une période d'environ six mois sans nouvelle détection, un 13^{ème} foyer a été mis en évidence le 3 février 2023 à la faveur d'une visite de recontrôle d'un rucher situé dans la zone de Saint-Philippe. Deux spécimens adultes d'*A. tumida* ont été observés dans des pièges à huile disposés à l'intérieur des colonies (voir avis de l'Anses 2023-SA-0051). L'assainissement de ce foyer a été réalisé les 27 mars (euthanasie des colonies), 30 mars (traitement du sol avec un insecticide) et 7 avril 2023 (destruction des ruches et abeilles par incinération).

Depuis, cinq nouveaux cas d'infestation ont été confirmés ce qui constitue un nombre total de 18 foyers ; 15 foyers mis en évidence dans des colonies domestiques et trois dans le réservoir sauvage depuis le début de l'alerte sanitaire. Ces nouveaux foyers se situent tous sur la commune de Saint-Philippe dans la ZS définie par décision préfectorale à compter du 1^{er} mars 2023 (cf. Figure 1).

Le 14^{ème} foyer a été confirmé le 3 avril 2023. Il fait suite à l'appel d'un apiculteur ayant mis en évidence des coléoptères suspects dans trois ruches équipées de pièges à huile. Six

spécimens adultes d'*A. tumida* ont été mis en évidence lors de la visite de confirmation diligente par la DAAF974. Dans ce foyer, aucun œuf ou larve n'a été collecté. Le rucher, qui comportait 23 colonies, appartenait au même propriétaire que le rucher du foyer n°9 (assaini en juillet 2022). En octobre 2022, l'apiculteur avait récupéré et enruché des colonies sauvages. La zone de prélèvement de ces colonies est située dans la ZS à proximité du 18^{ème} foyer. Les ruches élaborées à partir de ces colonies sauvages étaient situées à moins de 100 mètres de l'emplacement du foyer n°9. Une fois la DAAF alertée par l'exploitant, des inspections ont été réalisées le 6 février (contrôle initial, pose de pièges) et le 17 mars 2023 (recontrôle). Ces inspections n'ont donné lieu à aucune suspicion. Ce 14^{ème} foyer a été assaini les 12 avril (euthanasie des colonies), 13 avril (traitement du sol) et 14 avril 2023 (destruction des ruches par incinération). À noter, que le foyer n°12, assaini le 28 juillet 2022, avait également été repeuplé par enruchage de quatre colonies sauvages (la zone de prélèvement des colonies sauvages est inconnue). Au 6 février et au 14 mars 2023 les inspections visuelles et le contrôle des pièges se sont avérés négatifs.

Le 28 avril 2023, un 15^{ème} cas a été confirmé suite à la déclaration d'un apiculteur. Sur les 27 colonies du rucher, 10 colonies ont été contrôlées par examen visuel. Cinq spécimens adultes d'*A. tumida* ont été mis en évidence, dans cinq colonies différentes. L'assainissement de ce foyer a eu lieu les 3 mai (euthanasie des colonies), 5 mai (traitement du sol) et 10 mai 2023 (destruction par incinération). Dans ce foyer, aucun œuf ou larve n'a été collecté.

Les trois autres foyers concernent trois colonies sauvages confirmées infestées par *A. tumida* (Figure 1).

Les deux premiers foyers ont été confirmés après une prospection conduite par la DAAF974 le 30 mai 2023 suite à un signalement par les organisations apicoles locales de la présence d'adultes d'*A. tumida*. Ce signalement a été réalisé suite à la pose de pièges dans des colonies sauvages sous le contrôle d'un huissier de justice. Deux colonies, situées sur une parcelle de l'Office national des forêts exploitée pour la plantation de vanille, ont été inspectées. La zone est située à moins de deux kilomètres des foyers n°2, 3, 5, 7, 12 et 13. L'une des colonies était située à la base d'un tronc d'arbre, l'autre était installée au niveau du sol, sous des rochers. Lors de l'inspection, cinq coléoptères adultes et deux larves ont été collectés dans ces deux colonies, et confirmés comme étant des *A. tumida*. Parmi les cinq coléoptères adultes, trois étaient présents dans des pièges posés par, et selon, les organisations apicoles le 20 mars 2023 (les deux autres ont été prélevés sur le sol et sous les feuilles). Les larves ont été prélevées dans le sol, après l'avoir raclé légèrement sur deux centimètres de profondeur.

Dans une autre colonie sauvage de cette même parcelle, installée au niveau du sol, sous des rochers, deux coléoptères ont été observés par les agents lors de l'inspection mais n'ont pas pu être prélevés et identifiés comme étant des adultes d'*A. tumida*. Le contenu des pièges n'a pas révélé de coléoptères.

Le troisième cas d'infestation (18^{ème} foyer) d'une colonie sauvage a été confirmé le 12 juin 2023. Il a été détecté dans le cadre de la surveillance active du réservoir sauvage, mis en place par la DAAF en lien avec le Parc national et le Groupement de Défense Sanitaire de La Réunion, qui a démarré le 1^{er} juin 2023. La colonie était située dans un tronc d'arbre dans la zone de Saint-Philippe, à l'est de la ZS, à proximité des foyers n°8, 9 et 14 mais légèrement excentrée par rapport aux précédents foyers. Un spécimen adulte d'*A. tumida* a été détecté

sous une fine couche de bois vermoulu sur la paroi latérale du trou dans l'arbre qui servait de couloir d'accès à la colonie.

Les colonies sauvages infestées n'ont pas été assainies à la date de rédaction de l'avis.

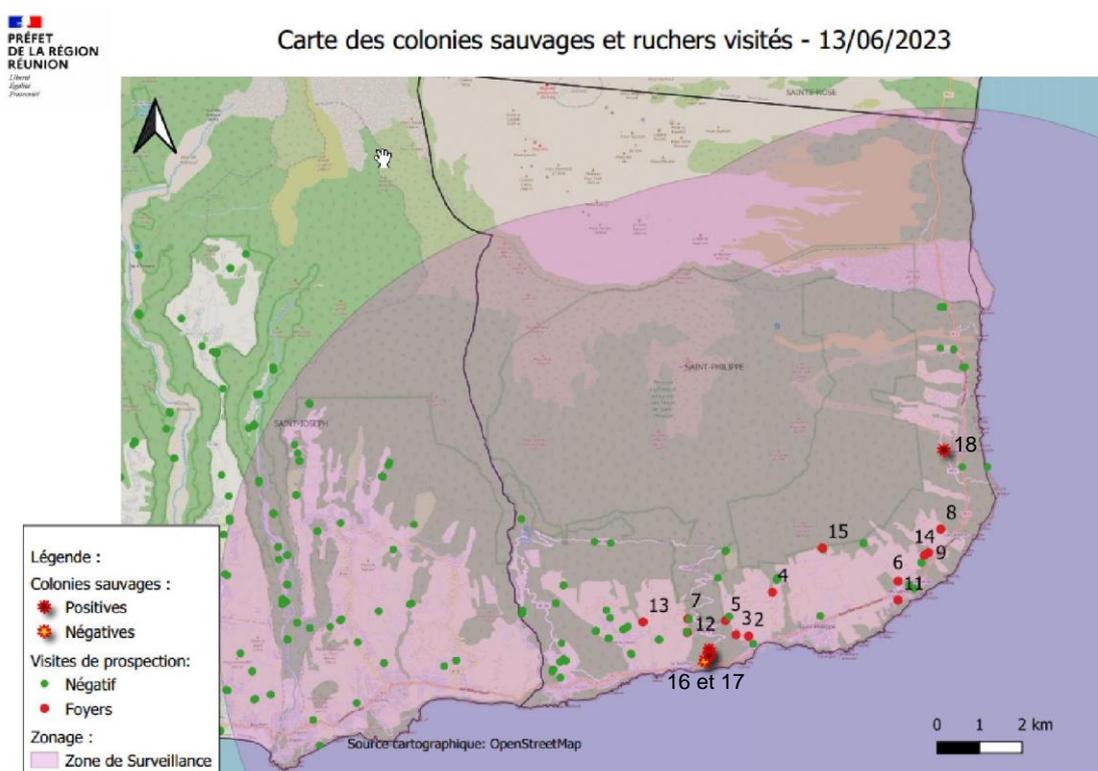


Figure 1 : Carte des colonies sauvages et ruchers visités au 13 juin 2023 dans la ZS (source : DGAL/DAAF974)

À la date du 19 juin, 18 foyers ont donc été confirmés sur l'île. La majorité (13/18) se situe sur la commune de Saint-Philippe (un foyer avait été identifié sur la commune de Saint-Joseph et un à Saint-Pierre) et concerne des ruchers d'apiculteurs. Trois foyers ont été mis en évidence dans trois colonies sauvages dans la ZS de Saint-Philippe.

3.1.2. Mesures de gestion mises en place suite à la détection des foyers d'*A. tumida*

3.1.2.1. De juillet 2022 au 1^{er} mars 2023

Les mesures de gestion mises en place sur les 13 premiers foyers entre juillet 2022 et le 28 février 2023 sont disponibles dans l'avis de l'Anses 2023-SA-0051. La répartition de ces 13 foyers et des zones réglementées associées sont disponibles sur la Figure 2.

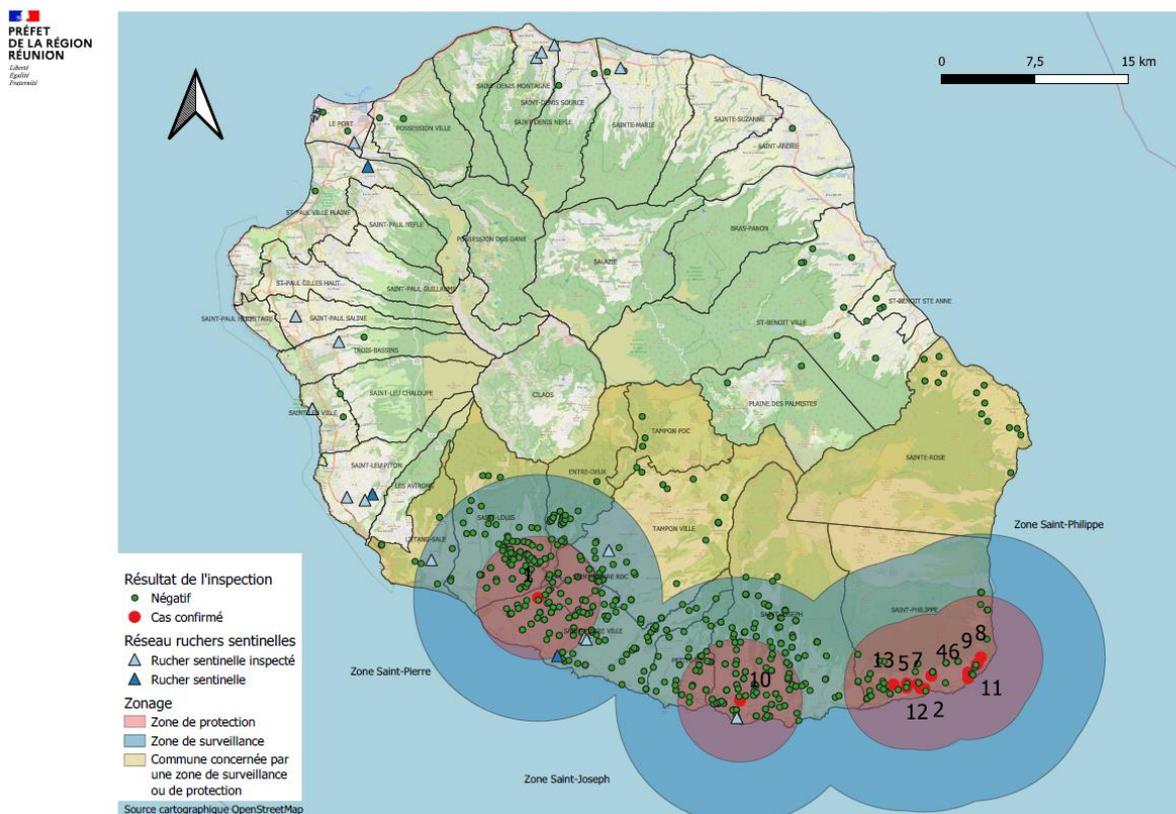


Figure 2 : Anciennes zones réglementées (ZR)* et répartition des 13 premiers foyers d'*A. tumida* et ruchers inspectés à La Réunion, au 28 février 2023 (source : DGAL/DAAF974)
 *zonage en vigueur avant l'arrêté préfectoral n°455¹. En rose : anciennes zones de protection (ZP) ; en bleu : anciennes zones de surveillance (ZS). Numéros en noir : numéros des foyers.

3.1.2.2. Depuis le 1^{er} mars 2023

Depuis le 1^{er} mars 2023, l'arrêté préfectoral n°455¹ prévoit un allègement général des mesures, notamment une réduction des anciennes ZR (Figure 2) remplacées par une zone de surveillance (ZS) unique, partant de l'est de Saint-Joseph et couvrant une grande partie de la commune de Saint-Philippe (Figure 3). Ainsi, la ZR (ZP et ZS) autour du foyer de Saint-Pierre est supprimée, de même que la majeure partie de la ZR de Saint-Joseph.

¹ Arrêté préfectoral n°455 délimitant une zone de surveillance à la suite d'une ou de confirmation(s) d'infestation(s) par *Aethina tumida* <https://daaf.reunion.agriculture.rie.gouv.fr/petit-coleoptere-des-ruches-les-nouvelles-dispositions-a3219.html>

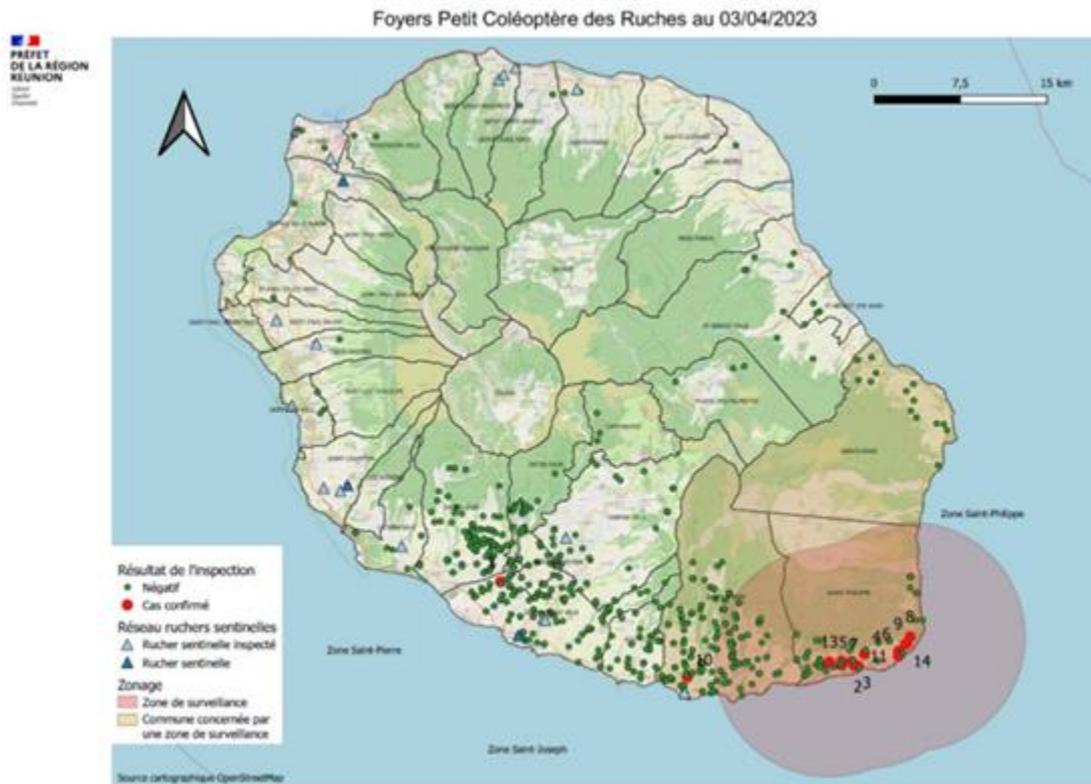


Figure 3 : Nouvelle zone de surveillance (ZS) (en rose) et répartition des 14 premiers foyers d'*A. tumida* et ruchers inspectés à La Réunion au 03 avril 2023 (source : DGAL/DAAF974)

En ce qui concerne les mouvements :

- sur l'ensemble du territoire de l'île, les mouvements de ruches peuplées sont autorisés, sous condition de déclaration dans les sept jours à compter du mouvement opéré ;
- à partir de la nouvelle ZS (Figure 3) vers le reste de l'île, les déplacements de ruches, peuplées ou non, d'abeilles, de reines, de bourdons, du matériel d'apiculture, de produits d'apiculture non transformés et de sous-produits d'apiculture, sont interdits. À l'intérieur de cette ZS, les mouvements de ruches peuplées sont autorisés, sous réserve qu'ils concernent l'ensemble des colonies du rucher vers une destination unique et sous condition de déclaration dans les sept jours à compter du mouvement opéré.

L'arrêté préfectoral précise que d'autres mesures « peuvent être » mises en place : visites des ruchers et, le cas échéant, prélèvement et envoi d'éléments biologiques suspects au laboratoire national de référence (LNR) sur la Santé des abeilles, destructions préventives de colonies, surveillance par pose de pièges à *A. tumida* adultes.

Ces mesures sont toujours en place au moment de la rédaction de l'avis. À la date du 9 juin 2023, 178 apiculteurs ont recensé leurs emplacements, et 16 déclarations de mouvements ont été reçues par la DAAF974.

3.2. Question de la saisine : « au regard des résultats de la surveillance, évaluer si la découverte de trois ruchers positifs en 2023 et d'essaims sauvages contaminés à l'intérieur de la zone réglementée plus de huit mois après l'assainissement des 12 premiers foyers conduit à remettre en cause la stratégie d'éradication »

3.3. Rappel des avis et AST en réponse aux saisines 2022-SA-0141 et 2023-SA-0051

Les experts du Gecu rappellent que la faisabilité, la pertinence et les modalités de l'éradication d'*A. tumida* sur l'île de La Réunion ont fait l'objet de plusieurs avis et appuis scientifiques et AST de l'agence depuis la découverte des premiers foyers en juillet 2022. Les critères épidémiologiques qui traduiraient une installation durable d'*A. tumida*, soulevés dans l'AST lié à la saisine 2022-SA-0141, sont rappelés en annexe 3, en complément des modalités pratiques, actualisées, de la mise en place d'une surveillance programmée sur l'île de La Réunion. Les recommandations des avis précédents sont toujours pertinentes et peuvent être consultées dans l'avis 2023-SA-0051. Une version actualisée des principales recommandations est présentée dans cet avis.

3.3.1. Nouvelles données depuis les avis et AST 2022-SA-0141 et 2023-SA-0051

➤ Pour les foyers domestiques

Concernant le 13^{ème} foyer :

- les principaux éléments épidémiologiques sont décrits dans l'avis 2023-SA-0051 ;
- ce foyer est situé respectivement à 1 km et 2 km des foyers n°12 et 3, assainis à l'été 2022 et qui contenaient des larves. Seuls des adultes ont été détectés dans le foyer 13 ;
- ce foyer a été assaini le 27 mars 2023, soit près de deux mois après sa détection.

Concernant le 14^{ème} foyer :

- ce foyer concerne un rucher positionné à 100 mètres d'un foyer précédemment assaini (foyer n°9), et repeuplé le 1^{er} octobre 2022 soit dix semaines après assainissement ;
- le repeuplement a été effectué par prélèvement et enruchage de 26 colonies sauvages capturées par l'apiculteur. Trois colonies ont été capturées, à l'aide de ruches pièges, près du domicile de l'apiculteur dans la ZS de Saint-Philippe. Les autres colonies ont été prélevées dans des troncs creux, sous des roches ou dans des arbres dans la zone proche du foyer n°18. Malgré deux visites de contrôle les 6 février et 17 mars 2023, avec pose et contrôle de pièges à huile, et deux inspections visuelles négatives, des coléoptères suspects ont été détectés le 2 avril dans les pièges et *A. tumida* a été confirmé suite au contrôle par la DAAF le 3 avril. Neuf adultes d'*A. tumida* ont été prélevés dans trois ruches ;
- le foyer a été assaini le 14 avril 2023, soit 10 jours après sa mise sous APDI (arrêté préfectoral de déclaration d'infection).

Concernant le 15^{ème} foyer

- ce foyer est situé dans la ZS de Saint-Philippe ;
- ce rucher avait déjà été reconstrôlé le 29 septembre 2022 (avec pose de pièges) par la DAAF sans détection d'*A. tumida* ;
- cinq adultes d'*A. tumida* ont été capturés dans cinq ruches le 28 avril 2023. Aucune larve n'a été mise en évidence, mais la visite a été interrompue à cause de l'agressivité des abeilles ;
- l'assainissement a été terminé le 10 mai, soit une semaine après la mise sous APDI du foyer.

➤ Pour les colonies sauvages infestées

Concernant les 16^{ème} et 17^{ème} foyers :

- près de deux mois se sont écoulés entre l'information transmise par les organisations apicoles (attestée par un huissier de justice) de la présence de spécimens suspects dans les colonies sauvages et l'inspection de la DAAF qui a confirmé la présence d'*A. tumida*. Les localisations des colonies n'ont pas été rendues disponibles immédiatement auprès des autorités sanitaires ;
- les deux colonies sauvages détectées infestées sont situées dans la ZS de Saint-Philippe ;
- deux larves ont été détectées dans une des trois colonies sauvages inspectées par la DAAF, traduisant la présence d'un cycle de reproduction d'*A. tumida* ;
- au 14 juin 2023, ces colonies n'avaient pas été assainies (soit 11 semaines après le signalement de coléoptères dans le rapport d'huissier, et trois semaines après confirmation de l'infestation par la DAAF).

Concernant le 18^{ème} foyer ;

- la colonie a été visitée dans le cadre de la mise en place de la surveillance active des colonies sauvages, après signalement d'un apiculteur qui avait pour objectif de capturer ces abeilles (pose de ruches pièges) ;
- ce foyer est situé dans la ZS de Saint-Philippe mais légèrement excentré.

➤ Concernant les recommandations de surveillance et de lutte sur l'île de La Réunion dans les avis et AST 2022-SA-0141 et 2023-SA-0051 :

- près de 730 ruchers et 5 401 colonies ont été inspectées (lors de 8 705 contrôles) depuis le début de la surveillance en juillet 2022. La surveillance active des ruchers domestiques a été conduite principalement autour des foyers et arrêtée au 30 mars 2023. Seules des visites ponctuelles en lien avec des suspicions ont eu lieu depuis ;
- la surveillance sur le reste de l'île n'a pas été poursuivie (sauf par l'intermédiaire des sept ruchers sentinelles du GDS déjà existants). Les experts ne disposent donc pas de données quant à la dispersion éventuelle d'*A. tumida* en dehors de la ZS de Saint-Philippe, en particulier autour des foyers n°1 et 10, situés respectivement sur la commune de Saint-Pierre et de Saint-Joseph, et actuellement hors zone de surveillance. Dans la ZS de Saint-Philippe, 85 % des visites initiales de ruchers ont pu être réalisées. Seuls 64 % des reconstrôles prévus ont été effectués ;

- tous les ruchers en lien épidémiologique avec les foyers n'ont pas été contrôlés et / ou recontrôlés ;
- la mise en place et l'adaptation du réseau de ruchers sentinelles à la situation épidémiologique, notamment avec mise en place de ruchers sentinelles autour des ruchers foyers de Saint-Philippe, Saint-Joseph, Saint-Pierre et autour de la miellerie collective, ainsi que dans une zone tampon de 10 km autour de la ZS de Saint-Philippe, n'a pas été réalisée ;
- la surveillance active des colonies sauvages, recommandée depuis le 10 octobre 2022 (avis 2022-SA-0141) vient d'être mise en place. Les experts ne disposent donc pas encore de ces données de surveillance ;
- le résultat de la campagne de sensibilisation et d'information concernant le recensement des ruchers non déclarés n'est pas disponible.

3.3.2. Réponse à la question

Compte-tenu des éléments suivants :

- les foyers détectés en 2023 sont tous situés dans la ZS de Saint-Philippe : la dispersion d'*A. tumida* sur l'ensemble de l'île de La Réunion semble donc pour l'instant circonscrite à une zone géographique précise et localisée au sud de l'île ;
- le nombre de foyers reste limité (18 depuis juillet 2022) ;
- les colonies sauvages détectées infestées par *A. tumida* (foyers du 30 mai et du 12 juin 2023) sont également situées dans la ZS de Saint-Philippe ;
- seulement un an s'est écoulé depuis la découverte des premiers foyers d'*A. tumida* avec mise en place de mesures de gestion autour de ces foyers ;
- le niveau d'incidence reste faible : six foyers dans les six derniers mois ;
- en 2023, aucune larve n'a été détectée dans les foyers domestiques, et le nombre de larves détectées dans les colonies sauvages infestées est faible, ce qui traduit un niveau de reproduction peu actif d'*A. tumida* dans les colonies sauvages et domestiques ;
- le manque de données de surveillance dans le reste de l'île, concernant l'infestation des colonies sauvages ainsi que des colonies domestiques non déclarées ;
- de mai à novembre, l'île de La Réunion entre dans l'hiver austral. Cette saison correspond à une période de ralentissement de l'activité des colonies, qui ont une population moins nombreuse, et où il y a très peu ou pas d'essaimage. Durant cette période, le vol libre d'*A. tumida* sera le principal mode de propagation (d'où l'importance de la surveillance et de l'assainissement rapide des foyers confirmés) ;

les experts du Gecu estiment qu'il est trop tôt pour recommander l'arrêt de la stratégie d'éradication d'*A. tumida* sur l'île de La Réunion. Le niveau d'incertitude est toutefois élevé pour cette réponse du fait du manque de données de surveillance. Notamment, les experts du Gecu insistent sur la nécessité de connaître le statut d'infestation des colonies domestiques, sauvages et non déclarées sur le reste de l'île. **Le relâchement des mesures de lutte actuelles pourrait résulter rapidement en une extension d'*A. tumida* sur tout le reste de l'île.**

Les données épidémiologiques disponibles au moment de la rédaction de l'avis ne permettent pas de confirmer la diffusion de l'infestation sur le reste de l'île. **Les experts du Gecu**

considèrent toutefois que l'éradication d'*A. tumida* est de plus en plus incertaine en particulier du fait de l'observation du ravageur dans des colonies sauvages (avec présence de larves). Le maintien des mesures actuelles peut au moins limiter sa diffusion en dehors de la ZS, particulièrement si **l'ensemble des recommandations émises dans les avis et AST 2022-SA-0141 et leurs versions mises à jour dans les avis 2023-SA-00512 sont mises en place.** L'objectif de ces recommandations est également d'améliorer la surveillance d'*A. tumida* sur l'ensemble de l'île, afin d'une part d'améliorer la détection et le contrôle des foyers, et d'autre part de **disposer des données les plus précises possibles pour la prise de décision sur la stratégie à mettre en œuvre afin de protéger au mieux la filière apicole réunionnaise.**

Les experts du Gecu renouvellent et actualisent les recommandations émises dans la note AST 2022-SA-0141 et l'avis 2023-SA-0051, et notamment :

- la reprise de la surveillance programmée sur l'ensemble de l'île, en renforçant (i) les recontrôles et (ii) la surveillance hors de la ZS, dans toutes les zones d'activité apicoles potentiellement plus à risque ;
- le renforcement de la surveillance, par des visites et la mise en place de colonies sentinelles autour de tous les ruchers foyers (y compris autour des colonies sauvages) et de la miellerie collective ;
- la mise en place de ruchers sentinelles dans une zone tampon (zone d'attention dans l'AST) de 10 km autour de la ZS de Saint-Philippe ;
- le renforcement du recensement des ruchers non déclarés et leur surveillance ;
- lors de détection d'un foyer domestique ou sauvage, son assainissement rapide avec euthanasie et destruction totale de l'ensemble des colonies et traitement du sol par des pyréthriinoïdes ;
- la surveillance renforcée des colonies sauvages (localisation et statut sanitaire), en particulier au voisinage des foyers afin de mettre en évidence le niveau d'infestation de ces colonies ;
- les experts recommandent enfin le respect des mesures de biosécurité vis-à-vis d'*A. tumida* lors du transport des hausses vers les mielleries (telles que l'utilisation de camions fermés ou protégés par des filets adaptés (maille de 2 mm - EFSA 2015), ainsi que dans les mielleries.

Les experts du Gecu soulignent que la question du « vivre avec » *A. tumida* est une question complexe et très spécifique de la filière et de la production considérée. Les conséquences économiques peuvent être importantes et la décision est irréversible. Ces éléments ne peuvent pas être étudiés et proposés dans le cadre d'une expertise en urgence.

3.4. Conclusions et recommandations du Gecu *Aethina* 3

Compte-tenu des données disponibles sur la situation épidémiologique d'*A. tumida* sur l'île de La Réunion au 9 juin 2023, les experts du Gecu considèrent qu'il est trop tôt pour recommander l'arrêt de la stratégie d'éradication. Bien que l'éradication d'*A. tumida* soit de plus en plus incertaine, le relâchement des mesures de lutte actuelles pourrait résulter rapidement en une extension de la zone d'infestation sur tout le reste de l'île.

Les experts soulignent de plus que la stratégie d'éradication, pour être efficace, est tributaire de la prise en compte de l'ensemble des recommandations réactualisées ci-dessus.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du Gecu *Aethina* 3 en réponse à la première question de la saisine portant sur la stratégie de gestion du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion suite à l'identification de quatre nouveaux foyers en avril et mai 2023 dont deux dans des colonies d'abeilles sauvages.

L'Anses considère que, en l'état des connaissances de la situation épidémiologique sur l'île, caractérisée par la découverte de ces nouveaux foyers situés uniquement dans la zone de surveillance de Saint-Philippe, et présentant un niveau d'infestation très faible, l'objectif d'éradication d'*A. tumida* doit être poursuivi, compte-tenu de l'importance, sur un plan apicole et au vu de la spécificité des miels régionaux produits sur l'île de La Réunion, de limiter la diffusion de l'infestation sur le reste de l'île. La détection de premiers foyers dans des ruchers sauvages de cette zone de surveillance fragilise néanmoins l'atteinte de cet objectif.

L'Agence souligne qu'il est nécessaire de poursuivre une forte mobilisation pour la surveillance épidémiologique sur toute l'île et de continuer à agir avec rapidité pour assainir les foyers détectés, y compris pour les foyers sauvages. Au service de cet objectif d'éradication et en tenant compte des mesures d'allègement mises en œuvre (zone de surveillance unique, possibilités de mouvement), l'Agence endosse les recommandations actualisées du Gecu *Aethina* 3. Elle souligne l'importance de celles qui n'ont pas encore pu être mises en œuvre, bien que recommandées depuis octobre 2022 et réitérées en mars 2023 ; il s'agit en particulier de l'inclusion d'un suivi des colonies sauvages dans les actions de surveillance et de la mise en place de ruchers sentinelles.

Pr Benoît Vallet

MOTS-CLÉS

Aethina tumida, île de La Réunion, mesures de gestion, éradication, surveillance
Aethina tumida, island of Reunion, management measures, eradication, surveillance

BIBLIOGRAPHIE

Anses. (2022a). Avis relatif à l'évaluation des mesures de gestion mises en place sur l'île de La Réunion en vue de l'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida*. Réponse à la question 1 (saisine 2022-SA-0141). Maisons-Alfort : Anses, 13 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2022SA0141-1.pdf>

Anses. (2022b). Avis relatif à l'évaluation des mesures de gestion mises en place sur l'île de La Réunion en vue de l'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida*. Réponse aux questions 2 et 3 (saisine 2022-SA-0141). Maisons-Alfort : Anses, 17 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2022SA0141-2.pdf>

Anses. (2022c). Note d'appui scientifique et technique 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 ». (saisine 2022-SA-0141). Maisons-Alfort : Anses, 39 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/LABO2022SA0141.pdf>

Anses. 2023. « Avis de l'Anses relatif à la stratégie de gestion du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion et ses conséquences (saisine 2023-SA-0051) ». Maisons-Alfort:

Anses. <https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2023SA0051.pdf>.

European Food Safety Authority (EFSA - Panel on Animal Health and Animal Welfare). (2015a) "Small hive beetle diagnosis and risk management options." EFSA Journal 13 (3): 4048-n/a. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4048>

Schäfer, M. O., I. Cardaio, G. Cilia, B. Cornelissen, K. Crailsheim, G. Formato, A. K. Lawrence, Y. Le Conte, F. Mutinelli, A. Nanetti, J. Rivera-Gomis, A. Teepe et P. Neumann. 2019. "How to slow the global spread of small hive beetles, *Aethina tumida*." Biological Invasions 21 (5): 1451-1459. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-01917-x>.

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2023). Avis relatif une évaluation de la pertinence de la poursuite de la stratégie d'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion et de ses évolutions possibles suite à la contamination du réservoir sauvage (Saisine 2023-SA-0122). Maisons-Alfort : Anses, 21 p.

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, intuitu personae, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GRUPE D'EXPERTISE COLLECTIVE EN URGENCE « AETHINA »

Présidente

Mme Monique L'HOSTIS – Retraitée (professeur de Parasitologie à l'Oniris Nantes, responsable de la formation « Diplôme inter-écoles en apiculture et pathologie apicole ») + biologie et parasitologie des abeilles, apiculture

Membres

M. Eric CARDINALE – Directeur Adjoint UMR Astre au CIRAD, Coordinateur du dispositif de recherche en partenariat *One Health* Océan Indien + épidémiologie, pathologie des abeilles, île de La Réunion

Mme Véronique DUQUESNE – Suppléante LNR Santé des Abeilles de l'Anses Sophia Antipolis + pathologie des abeilles, *Aethina tumida*, laboratoire

Mme Stéphanie FRANCO – Responsable du LNR Santé des Abeilles de l'Anses Sophia Antipolis + pathologie des abeilles, expert OMSA sur *Aethina tumida*, laboratoire

M. Franco MUTINELLI – Directeur du département d'expérimentation et bien-être animal, LNR maladie des abeilles, Centre de référence FAO pour l'apiculture, Institut Zooprophyllactique de Vénétie + pathologie des abeilles, *Aethina tumida*

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Émeline BARRES – Coordinatrice scientifique – Unité d'évaluation des risques liés au bien-être, à la santé et à l'alimentation des animaux, et aux vecteurs – Direction de l'évaluation des risques (DER), Anses

Mme Florence ÉTORÉ – Cheffe de l'unité Evaluation des risques liés au bien-être, à la santé et à l'alimentation des animaux, et aux vecteurs – Direction de l'évaluation des risques (DER), Anses

Secrétariat administratif

M. Régis MOLINET- Direction de l'évaluation des risques

ANNEXE 2 SAISINE



Paris, le 6 juin 2023

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ALIMENTATION

La Directrice générale de l'alimentation

A

Monsieur le Directeur général de l'ANSES

Objet : Saisine de l'Anses relative à une évaluation de la pertinence de la poursuite de la stratégie d'éradication du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* à La Réunion et de ses évolutions possibles suite à la contamination du réservoir sauvage.

Conformément aux articles L. 1313-1 et 1313-3 du Code de la santé publique, j'ai l'honneur de solliciter l'avis de l'Anses sur le sujet en objet.

I- Contexte :

Le petit coléoptère des ruches « *Aethina tumida* » a été détecté le 5 juillet 2022 dans un rucher situé sur la commune de Saint Pierre à La Réunion. Il s'agit de la première détection du parasite en France. A la suite à cette découverte, les mesures de gestion prévues par l'arrêté du 23 décembre 2009 ont immédiatement été mises en œuvre par les services de la DAAF de La Réunion dans un objectif d'éradication. Ces mesures impliquaient notamment la mise en place d'une zone réglementée comprenant une zone de protection de 5 km de rayon entourée d'une zone de surveillance de 5 km autour de chaque foyer. Les mouvements de colonies, du matériel apicole et des produits et sous-produits à risque issus de la ruche ont été interdits et une surveillance active à l'intérieur et l'extérieur des zones réglementées a été mise en place.

Le 1^{er} mars 2023, dans un contexte local particulièrement tendu, les concertations menées avec les organisations apicoles locales dont certaines se sont clairement exprimés en faveur de l'arrêt de la stratégie d'éradication, ont amené le Préfet de La Réunion à annoncer des mesures d'allègements qui prévoient :

- la levée des zones réglementées de Saint Pierre et de Saint Joseph, ce qui implique notamment la levée des restrictions de mouvement associées. La zone réglementée liée aux foyers de Saint Philippe reste en place (cf. cartographie des foyers en annexe 2) ,
- qu'à l'intérieur de la zone réglementée de Saint Philippe, les mouvements soient désormais autorisés librement. Les mouvements sortants de la zone réglementée vers le reste du territoire restent interdits.
- la mise en place sur toute l'île d'une déclaration de mouvements de ruches en vue d'en assurer la traçabilité,
- les mesures d'assainissement de foyers et l'enquête épidémiologique sont maintenues,

Par ailleurs, la surveillance active mise en place a permis de détecter (cf. carte en annexe 2) en juillet 2022, 11 autres ruchers foyers situés à St Philippe (nb. : 10) et à St Joseph (nb. : 1), tous éradiqués. A noter qu'un lien épidémiologique a pu être établi entre le rucher foyer de Saint Pierre et la zone infestée de Saint Philippe, mais l'origine de la contamination du foyer de Saint Joseph n'a pu être précisée à ce stade.

L'effort de surveillance a été continu au cours des 8 derniers mois (près de 600 ruchers et

7200 colonies inspectés) et a permis de révéler deux nouveaux foyers (le 3 février et le 3 avril) détectés dans la zone de protection pré-existante de Saint Philippe.

Depuis le 28 avril 2023, la surveillance conduite par les services de la DAAF La Réunion a été fortement réduite en raison du contexte local et du manque de moyens humains. Les deux derniers foyers en élevage (foyers 14 et 15 respectivement confirmés les 3 et 28 avril 2023) n'ont pas été découverts dans le cadre de la surveillance active, mais ont fait l'objet de déclarations par les professionnels. Ce point confirme que la connaissance de la situation épidémiologique est actuellement très imparfaite dans le compartiment domestique.

Dans le compartiment faune sauvage, à la suite d'un signalement par les organisations apicoles (fait par la voie d'un huissier de justice) de la présence de coléoptères adultes dans des pièges placés dans des essaims sauvages, la DAAF a réalisé un contrôle de deux essaims sauvages qui a confirmé cette contamination. Ces essaims sont également localisé dans la zone de Saint Phillippe.

II- Objet de la saisine

Dans ce contexte, nous saisissons l'Anses pour :

Question 1 : Au regard des résultats de la surveillance, évaluer si la découverte de trois ruchers positifs en 2023 et d'essaims sauvages contaminés à l'intérieur de la zone réglementée plus de huit mois après l'assainissement des 12 premiers foyers conduit à remettre en cause la stratégie d'éradication.

Question 2 : Dans le cas où la stratégie d'éradication est abandonnée, la gestion de la maladie incombe à la filière conformément aux dispositions de la loi santé animale. Dans ce cas, quelles seraient les mesures de surveillance et de gestion à prévoir, à court, moyen et long termes. Présenter pour la filière apicole réunionnaise, des recommandations relatives tant aux modalités de gestion des ruchers infestés qu'aux adaptations des pratiques apicoles, que ce soit au niveau individuel ou collectif, à apporter pour « vivre avec » *Aethina tumida* tout en maintenant une activité économique.

Nous souhaitons pouvoir disposer du résultat de votre expertise pour le 20/06/2023 concernant la première question et pour le 20 juillet 2023 pour la deuxième question. Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toute information complémentaire.

Emmanuelle SOUBEYRAN
Directrice générale adjointe de l'Alimentation

EMMANUELLE SOUBEYRAN ID  Signature numérique de EMMANUELLE SOUBEYRAN ID
Date : 2023.06.06 20:36:04 +02'00'

ANNEXE 3 RECOMMANDATIONS DE L'AST 2022-SA-0141 (ANSES 2022C)

Dans l'AST (appui scientifique et technique) 2022-SA-0141, concernant les modalités pratiques de la mise en place d'une surveillance programmée sur l'île de La Réunion, le rapport émettait les recommandations listées ci-dessous. Certaines ont fait l'objet d'une actualisation, présentée en encadré.

➤ Dans les zones réglementées

• **Zonage**

« Considérant la capacité naturelle de dispersion d'*A. tumida* par le vol, il serait pertinent de renforcer la surveillance au-delà des 10 km prévus actuellement (voir paragraphe concernant [le renforcement de la surveillance en périphérie des zones réglementées]). »

• **Recensement et sélection des ruchers à visiter**

« Au vu de l'objectif d'éradication, le choix de visiter tous les ruchers des zones réglementées s'avère pertinent. Les efforts de recensement et de cartographie des ruchers doivent être poursuivis pour obtenir une image la plus proche possible de la population réelle de ruchers de La Réunion et ainsi mettre en place la surveillance la plus efficace possible. »

• **Echantillonnage des colonies à inspecter**

« La prévalence apparente intra-rucher calculée grâce aux données des 12 foyers apporte du poids au choix du TPL retenu pour l'échantillonnage des colonies puisque la plus faible prévalence estimée est de 5 %. (...) »

D'après les données issues de 13 ^{ème} foyer, ce choix reste pertinent (2 colonies infestées sur 19 visitées, soit un taux de prévalence apparente de colonies infestées intra-rucher de 10 %).
--

• **Modalités de réalisation des visites**

« La détection précoce des foyers est un élément-clé pour l'éradication d'un danger sanitaire sur un territoire. Malgré les contraintes de terrain, l'Anses recommande de ne pas relâcher le rythme des visites et notamment le rythme des recontrôles. Lors des recontrôles prévus, les inspecteurs devraient inspecter en priorité les colonies non visitées lors du premier contrôle dans la mesure du possible. »

• **Utilisation de pièges**

« Un contrôle régulier des pièges est à prévoir dans le cadre de la surveillance. A minima, les pièges doivent être contrôlés lors des recontrôles de ruchers, soit environ un mois après leur mise en place comme prévu dans leur protocole. Les pièges à huile ont tendance à être recouverts de propolis par les abeilles, ce qui nuit à leur efficacité. Une attention particulière est à porter sur ce point. En-dehors de la campagne de visites, l'Anses recommande qu'un relevé régulier des pièges soit fait par les apiculteurs lors de leurs visites de routine améliorant ainsi la surveillance événementielle de l'infestation par *A. tumida*. »

• **Surveillance du réservoir sauvage**

« Il est recommandé d'essayer de localiser, capturer et inspecter les colonies sauvages dans les zones réglementées, notamment au voisinage des foyers.

Cette démarche pourrait s'appuyer sur une sensibilisation des apiculteurs, et des organisations apicoles. »

- **Poursuite de la surveillance**

« Pour avoir une meilleure mesure de la situation épidémiologique (présence et diffusion d'A. tumida) et ce en vue de l'éradication, l'Anses recommande :

- D'une part, de mettre en place un réseau de ruchers sentinelles gérés par l'Etat dans les zones réglementées. (...) ;
- D'autre part, de poursuivre les visites de ruchers d'apiculteurs dans les zones réglementées de manière périodique (a minima six mois après la première détection). Lors de la nouvelle programmation de visites, il est recommandé de visiter en premier lieu les colonies non visitées auparavant et de compléter ensuite, si nécessaire et faisable, par des colonies déjà visitées.

Le choix d'emplacement des ruchers sentinelles est à raisonner en fonction de la connaissance du territoire, obtenue grâce aux visites réalisées en juillet et août 2022 :

- A minima, sur les sites ou zones des foyers détruits ;
- Dans les ruchers ou zones "à risque", comme par exemple : sur les sites ou au voisinage de ruchers en lien épidémiologique avec les foyers, dans les zones de transhumance, à proximité des établissements collectifs de miellerie, sur le site ou au voisinage de ruchers transhumants, à la frontière des zones (de protection et de surveillance), dans des zones où il y a moins d'information. »

➤ Dans le reste de l'île

- **Sélection des ruchers**

- « (...) au vu de l'objectif d'éradication, le choix d'échantillonner les ruchers selon un taux de prévalence limite de 2 % [i.e. 151 ruchers] est pertinent. Pour pallier les incertitudes sur la faisabilité de l'échantillonnage selon des critères, l'Anses recommande de mettre en place un échantillonnage aléatoire stratifié par commune. (...) Pour intégrer la notion de risque, les inspections des ruchers dans chaque commune pourraient être réalisées en priorité dans les zones ou ruchers à risque.
- Considérant la miellée de letchis actuellement en cours jusqu'à fin septembre, il pourrait être pertinent de prioriser les zones de miellée de letchis et les établissements collectifs de miellerie pour les visites. »

Cette recommandation serait à transposer aux miellées en cours, en fonction de la période de l'année.

- « L'échantillonnage pourrait être à allocation proportionnelle. En prenant l'exemple de l'échantillonnage stratifié par commune, le principe est de répartir les 151 ruchers au sein de chaque commune de manière à ce que pour chaque commune le nombre soit proportionnel à l'effectif de la commune dans la population. Selon les résultats obtenus, l'échantillonnage pourrait être amené à évoluer pour donner plus de poids à certaines communes notamment (allocation optimale). »

- **Echantillonnage des colonies**

« Le reste de l'île étant en zone "indemne", il est recommandé de sélectionner les colonies à inspecter selon un taux de prévalence de 2 %. Cependant, au vu des contraintes de terrain (...), un TPL de 5 % peut être une alternative considérant qu'un recontrôle des colonies est réalisé après 30 jours. »

- **Modalités de réalisation des visites**

« L'Anses recommande de ne pas relâcher le rythme des visites dans le reste de l'île. (...) »

- **Utilisation de pièges**

« Un contrôle régulier des pièges est à prévoir dans le cadre de la surveillance. A minima, les pièges doivent être contrôlés lors des recontrôle de ruchers, soit environ un mois après leur mise en place comme prévu dans leur protocole. En dehors de la campagne de visites, l'Anses recommande qu'un relevé régulier des pièges soit fait par les apiculteurs lors de leurs visites de routine améliorant ainsi la surveillance événementielle de l'infestation par *A. tumida*. »

- **Renforcement de la surveillance en périphérie des zones réglementées**

« Afin de renforcer la surveillance de la diffusion d'*A. tumida*, l'Anses recommande d'identifier une zone d'attention de 5 km autour de chaque zone de surveillance dans laquelle un réseau de ruchers sentinelles serait mis en place. »

Dans la situation actuelle (nouvelles dispositions mises en place par l'arrêté préfectoral n°455), la taille de la « zone d'attention » ou « zone tampon » recommandée serait de 10km autour de la zone de surveillance mise en place depuis le 1^{er} mars 2023 à Saint-Philippe.

- **Poursuite de la surveillance**

« L'Anses recommande de mettre en place une nouvelle campagne de visites dans la zone 'indemne' une fois par an intégrant une nouvelle sélection de rucher. »

➤ Ruchers en lien épidémiologique direct avec les foyers

« Il est recommandé de prioriser les inspections de ces ruchers au même titre que les inspections dans les zones réglementées dans la mesure du possible. »

➤ Conclusion et recommandations générales pour la surveillance

- « (...) L'Anses souligne l'importance d'intégrer les biais et incertitudes engendrés par les contraintes de terrain dans l'évaluation régulière des résultats de terrain et des mesures mises en place. (...) A ce titre, il est conseillé de mettre en place des indicateurs épidémiologiques et de suivi de la surveillance (...).
- Face aux enjeux d'éradication, les efforts de surveillance programmée doivent être maintenus et poursuivis dans l'ensemble de l'île afin de compléter l'état des lieux et le suivi de la situation sanitaire. Cependant, une priorisation des mesures pourrait s'avérer nécessaire au vu des moyens disponibles. Afin d'améliorer le dispositif de surveillance, l'Anses recommande de prioriser la mise en place et le suivi régulier de ruchers sentinelles dans les zones réglementées et dans une zone d'attention de 5 km autour de ces dernières.
- Il est aussi recommandé de poursuivre la surveillance programmée durant l'année à venir (...).
- (...) la surveillance événementielle demeure un élément essentiel et complémentaire au dispositif de surveillance programmé décrit dans cette note. La sensibilisation et la formation des apiculteurs doit se poursuivre afin de renforcer leur vigilance face à ce danger sanitaire émergent. »

Dans l'AST (appui scientifique et technique) 2022-SA-0141, concernant les réflexions autour de l'« endémisation » et des résultats de surveillance et critères qui traduiraient une installation durable d'*A. tumida* sur l'île de La Réunion, le rapport présente les éléments suivants :

- Concernant les « retours d'expérience des territoires où *A. tumida* a été précédemment introduit »
 - « De manière générale, très peu de cas de tentative d'éradication du petit coléoptère des ruches ont été documentés. Le succès de l'éradication dépend de la précocité de la détection et des mesures drastiques d'assainissement mises en place. »
 - « [L]es éléments disponibles dans la bibliographie sur ces différents retours d'expérience ne permettent pas d'identifier les critères épidémiologiques précis qui ont permis de rationaliser les décisions quant aux mesures de gestion mises en œuvre. La situation est, en effet, à évaluer au cas par cas, chaque contexte ayant ses spécificités et ses propres enjeux. »

- Concernant les « facteurs favorables à l'installation et à la dissémination d'*A. tumida* à La Réunion ». Les experts rappellent la probabilité d'établissement d'un organisme nuisible doit être basé sur une « collecte d'informations biologiques fiables et s'appu[er] sur le jugement d'experts pour évaluer [cette probabilité]. Néanmoins, « [l]'étude de ces différents facteurs montre que les conditions rencontrées sur l'île de La Réunion (climat, sol, environnement) sont propices à une installation d'*A. tumida*. Les colonies d'abeilles férales pourrait constituer un réservoir, difficile à maîtriser. Selon les informations collectées, la période où la présence d'*A. tumida* apparaît confirmée (mai-juillet 2022) pourrait être moins favorable à une diffusion importante d'*A. tumida* par l'essaimage ou via les mouvements de transhumance. »

- Concernant les « critères épidémiologiques indicateurs d'une évolution vers l'« endémisation » du petit coléoptère des ruches » :
 - « Précocité de la détection. Une éradication réussie n'est possible que si les nouvelles introductions sont détectées très précocement (Schäfer et al. 2019).(...) »
 - Présence de colonies férales infestées. Selon Schäfer et al. (2019), la présence de colonies férales infestées est un facteur très négatif. Ces colonies peuvent en effet héberger *A. tumida* pendant plusieurs années, sans qu'elles ne soient détectées, et constituer ainsi un réservoir sauvage. (...) »
 - Prévalence de ruchers infestés et leur dispersion géographique. La prévalence permet de caractériser la situation à un instant donné. Une prévalence élevée de foyers sur une période donnée et la présence de cas dans plusieurs zones de l'île ou sur un territoire très étendu sont des éléments indiquant qu'il y a eu une reproduction et une dissémination d'*A. tumida*. Cette situation serait par ailleurs incompatible avec la mise en place de mesures d'éradication efficaces. De même, si la densité de ruchers dans les zones infestées est importante, il sera difficile de déployer des moyens pour réaliser dans un temps court l'ensemble des inspections nécessaires à l'identification des cas. (...) »
 - Incidence des foyers. Une augmentation de l'incidence pourrait signifier qu'*A. tumida* n'est pas sous contrôle et que la stratégie mise en œuvre ne remplit pas ses objectifs.

Selon Schäfer et al. (2019), l'échec des mesures d'éradication des ruchers gérés sur deux saisons (i.e. présence de nouveaux cas au bout deux années de surveillance) suggérerait la

présence de réservoirs hors de portée de la lutte. Il serait alors prudent de passer de l'éradication au confinement. (...)

- *Infestation dans les ruchers. La présence de niveaux élevés d'infestation dans les ruchers peut être un indicateur d'une reproduction active d'A. tumida, de même que la présence de nombreux cas avec des larves (voire des œufs). (...)*

Ces indicateurs sont à considérer avec précaution car leur évaluation comporte de nombreuses incertitudes. Le nombre et la localisation des ruchers présents sont mal connus, ce qui impacte la qualité des données épidémiologiques collectées. De même, il est difficile de connaître la densité de colonies férales, de les repérer et, de fait, de les inspecter. La méthode de détection d'A. tumida dans les colonies d'abeilles par examen visuel comporte également certaines limites. Ses performances (sensibilité notamment) sont mal connues et peuvent varier selon les conditions de la visite et l'expérience des personnes en charge des inspections (EFSA, 2015a). Par ailleurs, face aux réalités de terrain, il n'est pas toujours possible d'atteindre les objectifs d'échantillonnage prévus dans chaque rucher. Ce facteur peut également avoir une influence sur la fiabilité des données recueillies.

Pour finir, il est important de noter que les indicateurs de suivi de la surveillance sont également à prendre en considération dans le suivi. Une atteinte partielle des objectifs de surveillance pourrait signifier un pronostic négatif pour le succès de la stratégie d'éradication. »