

Point sur la situation épidémiologique du petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) en Italie

Marie-Pierre Chauzat (1,2) (marie-pierre.chauzat@anses.fr), Stéphanie Franco (1), Véronique Duquesne (1), Marie-Pierre Rivière (1), Richard Thiéry (1), Fayçal Meziani (3), Pascal Hendrikx (2), Magali Ribière-Chabert (1), Franco Mutinelli (4)

(1) Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis, Unité de pathologie de l'abeille, Laboratoire national de référence sur les maladies des abeilles, Laboratoire de référence de l'Union européenne pour la santé de l'abeille, Sophia-Antipolis, France

(2) Anses, Direction des laboratoires, Unité de coordination et d'appui à la surveillance, Maisons-Alfort, France

(3) Direction générale de l'alimentation, Sous-direction de la santé et de la protection animale, de la qualité et de la protection des végétaux, Paris, France

(4) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Centro di referenza nazionale per l'apicoltura, Legnaro (Padova), Italie

Résumé

Jusqu'à présent absent du territoire européen, la présence d'*Aethina tumida* Murray (Coleoptera: Nitidulidae) (petit coléoptère des ruches) a été notifiée dans le sud de l'Italie en Calabre le 5 septembre 2014. Des larves et des adultes d'*A. tumida* ont été mis en évidence dans un rucher de trois colonies situé dans un verger de clémentiniers à proximité d'un important port maritime international. Le coléoptère peut se multiplier abondamment dans les colonies infestées où il se nourrit du couvain, du miel et du pain d'abeille. Les adultes peuvent voler plusieurs kilomètres pour infester de nouvelles colonies hôtes. L'infestation par le petit coléoptère des ruches est classée comme danger sanitaire de catégorie 1 en France et est réglementée à l'échelle européenne. Le règlement (UE) n°206/2010 impose un examen systématique en laboratoire des cages de transport et des abeilles accompagnatrices dans le cadre des importations de reines d'abeilles et de bourdons en provenance de pays tiers. La vigilance est donc à renforcer à l'échelle européenne afin de permettre une détection précoce du parasite en cas d'introduction. En France, des enquêtes sont actuellement conduites par les autorités sanitaires afin de recenser les importations d'Apidés en provenance de Calabre au cours des derniers mois. Des visites de contrôle sont réalisées notamment chez les apiculteurs ayant effectué des mouvements non notifiés depuis les zones infectées. La sensibilisation de l'ensemble des acteurs de la filière doit être également renforcée.

Mots-clés

Abeilles, *Aethina tumida*, petit coléoptère des ruches, Italie

Summary

Update on the occurrence of the small hive beetle (*Aethina tumida*) in Italy

In Italy, an initial detection initiative for the small hive beetle (*Aethina tumida* Murray) was conducted on September 5th 2014. Three nuclei located in a clementine orchard near a major international harbour in the Calabria region (southern Italy) were heavily infested with both adults and larvae. The small hive beetle can reproduce massively within infested colonies where it will eat brood, honey and pollen; it can also spread quickly since it is a good flyer. Infestation is classified as a Category 1 health hazard in the French regulations and the importation of honeybees is strictly regulated within the European Union (Commission Regulation (EU) n. 206/2010). Only queens with attendants can be imported into Europe, and a strict authorisation procedure must be followed. Queen bees and attendants must be controlled both in their country of origin and once they have reached their destination. Currently, there is a need for reinforced surveillance in the European Union in order to provide early detection of the parasite. In France, investigations are underway by animal health authorities to make an inventory of all bee importations from Calabria over the last few months. Subsequent controls in colonies should also be implemented. All those working in the honeybee sector (beekeepers, veterinarians, beekeeping material producers and distributors) need to be made aware of the hazard posed by *A. tumida* to honeybees.

Keywords

Bee, *Aethina tumida*, Small hive beetle, Italy

Jusqu'à présent absent du territoire européen, la présence d'*Aethina tumida* (petit coléoptère des ruches) a été notifiée dans le Sud de l'Italie en Calabre le 5 septembre 2014 suite à la découverte du ravageur par l'équipe du professeur Palmeri (Palmeri *et al.* under press). Des larves et des adultes d'*A. tumida* ont été mis en évidence dans un rucher de trois colonies situé dans un verger de clémentiniers à proximité d'un important port maritime international (Figure 1). Le diagnostic morphologique a été réalisé localement puis confirmé par le laboratoire national de référence (LNR) italien à Padoue. L'identification a été également confirmée par le Laboratoire de référence de l'Union européenne (LR-UE) pour la santé de l'abeille au moyen de méthodes moléculaires.

Le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida* Murray 1867; Coleoptera: Nitidulidae) est un insecte originaire d'Afrique subsaharienne. Il a été identifié pour la première fois au Nigeria en 1867 (Lundie, 1940). À l'occasion d'échanges internationaux, il a été introduit et s'est installé aux États-Unis en 1996. Des cas d'introductions ont également été recensés dans différentes régions du Canada (2002, 2006 et de 2008 à 2012), en Égypte (en 2000 sans avoir jamais été ré-identifié depuis), en Australie près de Sydney (2002) et dans certains pays d'Amérique centrale: Mexique (2010), Cuba (2012), Salvador (2013), Nicaragua (2014) (OIE, 2014). En Europe, l'unique cas d'introduction a été notifié par le Portugal en 2004



Figure 1. Morceau de couvain infesté de larves d'*Aethina tumida*, provenant d'un des *nuclei* présent dans le premier foyer. Un *nucleus* est une petite colonie d'abeilles de quelques milliers d'individus contenus généralement dans une ruchette. Le cliché a été pris le 5 septembre 2014 (Photo Orlando Campolo)



Figure 2. Larve d'*Aethina tumida* mise en évidence le 5 septembre dans le premier foyer découvert (Photo Anses); longueur: environ 1 cm



Figure 3. *Aethina tumida*, forme adulte (Photo Anses); longueur: 6-7 mm

(Murilhas, 2004) où le foyer a été rapidement détruit. Il s'agissait de larves et d'œufs présents dans des cages à reines importées du Texas. La destruction très précoce des colonies concernées avait permis d'éviter la propagation de ce parasite. Depuis, aucun nouveau cas de détection d'*A. tumida* n'avait été déclaré en Europe.

Des pertes de production dans les ruchers infestés

Le coléoptère peut se multiplier abondamment dans les colonies infestées où il se nourrit du couvain, du miel et du pain d'abeille. Dans certains cas, l'infestation peut conduire à la destruction des cadres. Les excréments du coléoptère entraînent la dégradation et la fermentation du miel. Des infestations importantes peuvent entraîner la mortalité de la colonie ou la désertion des abeilles. Aux États-Unis, l'arrivée du petit coléoptère des ruches a occasionné des pertes de production importantes dans les ruchers.

Une capacité de dissémination importante

A. tumida peut effectuer plusieurs générations⁽¹⁾ par an (1 à 6) selon les conditions environnementales (principalement en fonction du climat et de la composition des sols). Une femelle pond entre mille et deux mille œufs, en grappe, à l'intérieur de la ruche, dans les fissures du bois ou directement dans les cellules du couvain d'abeille. Le stade larvaire dure de huit à 29 jours. Les larves (Figure 2) sont omnivores et creusent

(1) Chez les insectes, une génération est le temps qu'il faut pour accomplir un cycle de développement de l'œuf à l'adulte reproducteur.

dans les cadres à la recherche de nourriture. Arrivées à maturité, les larves quittent la ruche et s'enterrent dans le sol, généralement à une profondeur de 1 à 30 cm et à moins de 20 mètres de la colonie, pour entrer en nymphose. Un sol meuble et humide et une température d'au moins 10°C sont nécessaires pour permettre à la larve d'achever son cycle de développement. La larve est néanmoins capable de survivre dans le sol à une température inférieure à 10°C pendant quelques semaines. Les coléoptères adultes (Figure 3) émergent du sol entre deux et douze semaines, en fonction de la température et de la nature du sol (OIE, 2013). Selon les données publiées dans différentes conditions expérimentales, le cycle complet de l'œuf à l'adulte sexuellement (ponte de la femelle) varie de vingt-deux jours à quatre mois et demi.

Les adultes peuvent voler plusieurs kilomètres pour infester de nouvelles colonies hôtes. Ils peuvent survivre jusqu'à neuf jours sans eau ni nourriture, jusqu'à cinquante jours dans des cadres usagés et plusieurs mois dans des fruits (par ex. pommes, bananes). La dissémination du petit coléoptère des ruches est favorisée par les mouvements d'abeilles, de colonies, d'essaims, de cire ou de matériel apicole. Les mouvements de terre (par ex: commercialisation de plantes en pots), de fruits ou d'hôtes occasionnels (comme les bourdons, *Bombus* spp.) peuvent également constituer des voies de dissémination.

Une maladie réglementée en France et Europe

En raison du risque d'introduction de cette parasitose exotique sur le territoire communautaire et des dommages occasionnés dans les ruchers⁽²⁾, l'infestation par le petit coléoptère des ruches est classée comme danger sanitaire de catégorie 1 en France (décret n°2012-845 du 30 juin 2012). Cela suppose la mise en place de mesures de police sanitaire dès la phase de suspicion de la maladie (mesures en place de zones de restriction et de surveillance, interdiction de mouvements). La maladie est par ailleurs réglementée à l'échelle européenne par le règlement CE 1398/2003 de la Commission du 5 août 2003 modifiant l'annexe A de la directive qui inclut *A. tumida*. Ce parasite fait également partie de la liste des maladies à déclaration de l'OIE (OIE 2013).

Le règlement UE 206/2010 impose un examen systématique en laboratoire, des cages de transport et des abeilles accompagnatrices dans le cadre des importations de reines d'abeilles et de bourdons en provenance de pays tiers. La note de service DGAL/SDSPA/SDASEI/N2012-8128 du 20 juin 2012 précise les modalités des contrôles sanitaires à effectuer dans le contexte français. Un réseau de laboratoires a été également agréé par la DGAL pour la détection d'*A. tumida* dans ce cadre. Le laboratoire national de référence (LNR) pour les maladies des abeilles (Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis) est responsable de l'identification des spécimens qui ont été détectés. Enfin, dans le contexte épidémiologique actuel lié à la récente découverte du parasite en Italie, des mesures spécifiques de contrôles ont été déclinées dans le cadre du renforcement de la vigilance vis-à-vis de ce danger sanitaire⁽³⁾.

Point sur la situation épidémiologique en Italie et risque de dissémination en Europe

Le rucher où a été détecté pour la première fois *A. tumida* en Italie, le 5 septembre 2014, a été détruit et le sol environnant le rucher a été traité à l'aide d'insecticides. Au cours des semaines qui ont suivi cette première détection, d'autres foyers ont été découverts.

Les autorités italiennes ont déterminé deux zones pour procéder au recensement et à l'inspection des colonies d'abeilles. Dans la

(2) La colonie d'abeilles est l'ensemble des abeilles (la reine, les ouvrières et les mâles) élevées dans une ruche. Les ruches sont rassemblées dans un endroit unique appelé rucher.

(3) Note de service DGAL/SDSPA/2014-842 du 20/10/2014.

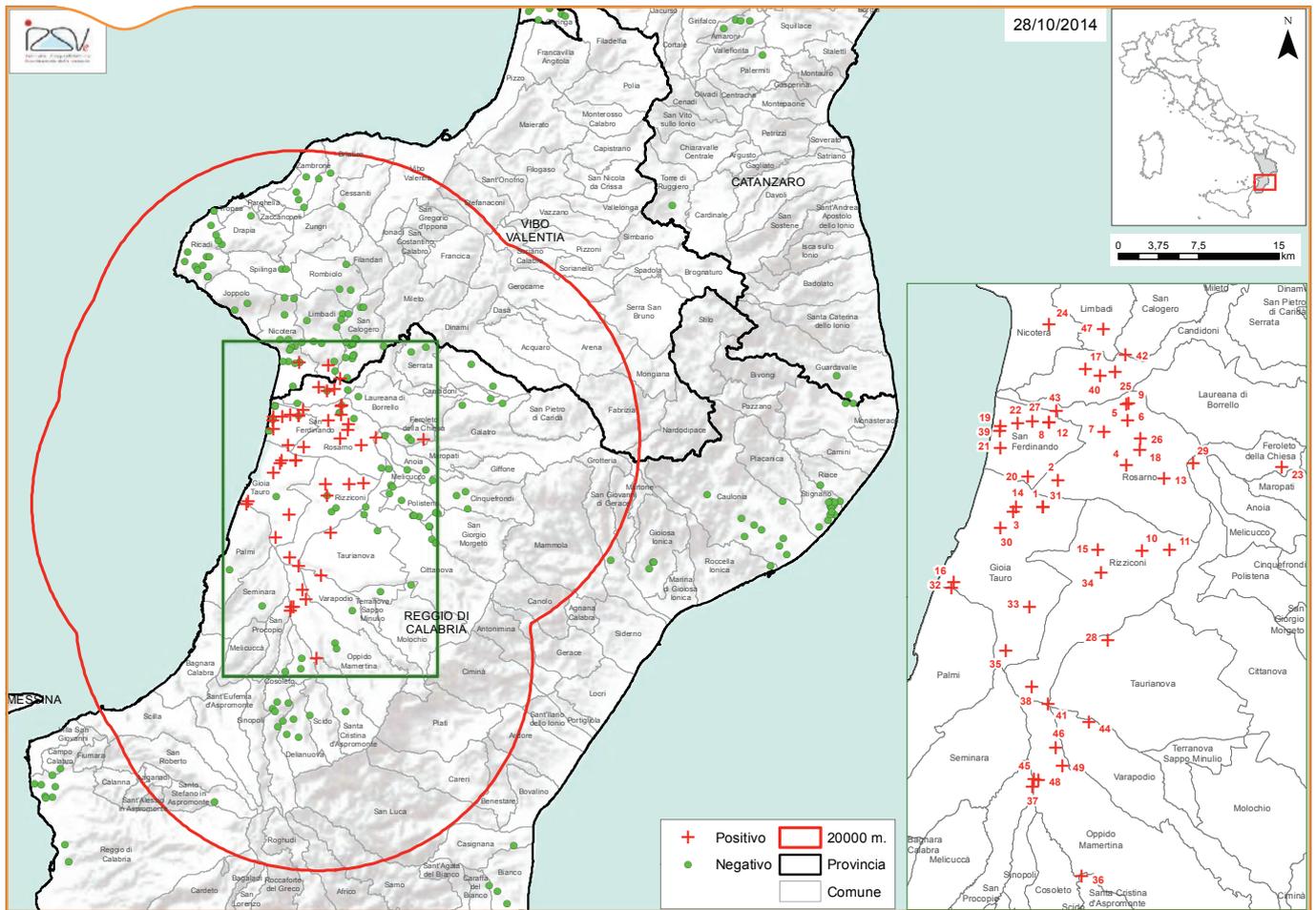


Figure 4. Localisation des ruchers inspectés pour détecter l’infestation par *A. tumida* en Italie (au 20 octobre 2014). Point rouge : foyer. Point vert : investigation sans détection d’*A. tumida*. Le cercle rouge définit la zone de protection, d’un rayon de 20 km autour des foyers (Source IZS delle Venezie). Les communes appartenant à la zone de protection sont en rose.

zone dite « de protection » de 20 km autour des deux premiers foyers, une inspection systématique de tous les ruchers présents est conduite (Figure 4). Dans la zone dite « de surveillance » de 100 km autour des foyers, une surveillance est mise en place, reposant sur la visite ciblée de ruchers jugés « à risque » (ruchers ayant transhumé en Calabre au cours des mois précédents notamment). Aucun rucher correspondant à cette définition n’a été identifié par cette enquête épidémiologique. Les ruchers à inspecter ont donc été choisis par une sélection aléatoire (Figure 5). Dans la zone de protection, tous les ruchers sont inspectés et le nombre de colonies à inspecter par rucher a été déterminé de façon à détecter la présence du coléoptère avec une prévalence limite de 5 % et une probabilité de 95 %. À l’heure actuelle, tous les ruchers dans la zone de protection ont été visités au moins une fois. Dans certains cas, les ruchers ont été contrôlés deux fois.

Dans la zone de surveillance, les ruchers à visiter sont déterminés par une sélection aléatoire pour atteindre le nombre de 150 ruchers visités au total ce qui correspond à 95 % de chances de détecter une prévalence limite d’infestation de 2 % des ruchers de la zone. Les colonies visitées dans ces ruchers sont sélectionnées aléatoirement pour détecter le petit coléoptère des ruches avec une prévalence limite de 2 % et une probabilité de 95 % (soit un maximum de 149 colonies visitées par rucher c’est-à-dire la quasi-totalité des colonies du rucher dans la plupart des cas). Actuellement, on constate que le nombre de ruchers visités dans la zone de surveillance est bien supérieur à 150 ce qui correspond donc à la possibilité de détecter une prévalence d’infestation encore inférieure à 2 %.

Il a été décidé d’appliquer une prévalence limite différente dans les deux zones en raison de la présence avérée d’*A. tumida* dans la zone de protection (prévalence limite de 5 %) comparée à l’absence supposée d’*A. tumida* dans la zone de surveillance. La prévalence limite plus faible dans la zone de surveillance est donc plus « protectrice » ; elle permet une détection plus sensible de cas potentiels d’infestation. De plus, un

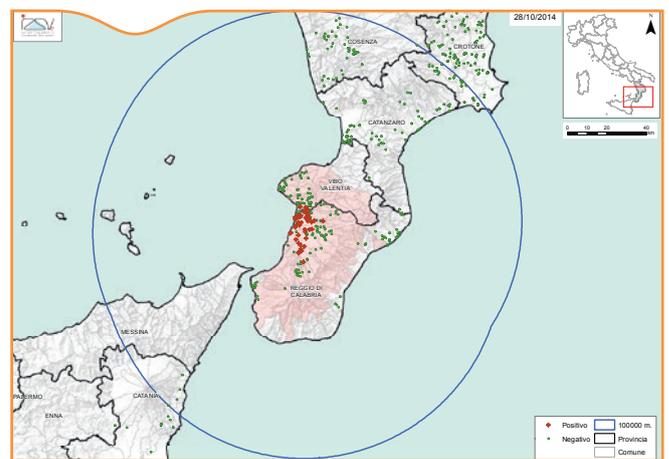


Figure 5. Zones de surveillance d’*A. tumida* en Italie (au 20 octobre 2014). Point rouge : foyer. Point vert : investigation sans détection d’*A. tumida*. Le cercle bleu définit la zone de surveillance, d’un rayon de 100 km autour du premier foyer (Source IZS delle Venezie)

programme de surveillance a été mis en place au niveau national pour pouvoir détecter *A. tumida* en dehors de la Calabre.

Par ailleurs, des mesures de prophylaxie sanitaire (destruction des colonies et désinfection du sol) ont été mises en place dans les foyers⁽⁴⁾ touchés en vue d’une éradication (ou afin de limiter la diffusion du coléoptère dans d’autres zones).

Du 16 au 18 septembre 2014, une équipe composée d’apiculteurs, de biologistes et d’agents des services vétérinaires italiens a visité cinq ruchers, tous proches du premier foyer. Dans ces cinq ruchers, entre

(4) Un foyer est un rucher où a été détecté *A. tumida* dans au moins une colonie.

20 et 50 % des colonies ont été visitées dans le but de détecter la présence d'*A. tumida*. Dans chacun des ruchers, des pièges ont été installés après les visites. Ces pièges permettent de capturer les adultes du petit coléoptère des ruches (Schäfer *et al.* 2010) (Figure 6).

Un second foyer a été découvert le 17 septembre dans un rucher situé à 2 km du premier foyer. Sept coléoptères adultes ont été mis en évidence lors de cette première inspection. Le lendemain, l'ensemble des colonies du rucher (n=41) a été visité. De nouveaux coléoptères adultes (n=18) ont été collectés dans douze colonies. Contrairement au premier foyer, aucune larve d'*A. tumida* n'a été observée dans ce rucher. Au cours de cette deuxième visite, seulement deux pièges à coléoptères sur les 27 installés ont permis de collecter des spécimens adultes. Il est donc crucial d'inspecter visuellement les colonies pour une détection optimale d'*A. tumida*. Chaque cadre mérite d'être examiné rapidement mais avec la plus grande attention. En effet, les coléoptères adultes étant lucifuges, ils se déplacent très rapidement sur les cadres. Les pièges doivent être laissés en place pendant au moins deux jours afin d'augmenter la probabilité de détection.

Au 20 octobre 2014, *A. tumida* avait été observé dans 46 ruchers, qui ont tous été détruits par la suite. Plusieurs autres ruchers ont été examinés (120 dans la zone de protection, 96 dans la zone de surveillance et 116 en dehors de la zone de surveillance, (Figures 4 et 5), ne révélant pas la présence du petit coléoptère de la ruche. Des larves de coléoptères ont été observées dans trois ruchers, indiquant que le cycle épidémiologique d'*A. tumida* avait démarré. Ces observations montrent que l'infestation était, au 20 octobre 2014, encore concentrée dans une région limitée de Calabre.

L'origine et la date présumée de l'introduction d'*A. tumida* en Italie n'ont pour le moment pas été déterminées. Des études génétiques sont en cours afin d'identifier l'origine géographique de la souche introduite.

La Calabre est une région où l'apiculture est très développée. De nombreux apiculteurs y font transhumer leurs colonies pour l'exploitation de certaines miellées (agrumes, châtaignier, eucalyptus notamment). Dans cette zone, certains apiculteurs produisent des essaims, des paquets d'abeilles⁽⁵⁾ et des reines, qui sont vendus dans d'autres régions d'Italie et à l'étranger.

Les données concernant l'épizootie en Italie méritent d'être complétées et finement analysées afin d'évaluer si une éradication est encore possible, ou sinon si l'infestation peut être confinée à la région actuellement touchée. Au regard des informations disponibles, la dissémination en Calabre du petit coléoptère apparaît importante. Très peu de foyers contenant des larves (quatre foyers sur 46) ont été observés, laissant donc supposer que la population d'*A. tumida* est actuellement majoritairement sous la forme d'adultes ou de nymphes. Si la forme de reproduction du coléoptère – l'adulte – ne trouvait aucun site pour se multiplier, sa diffusion en serait largement réduite et sa population diminuerait assez rapidement. On pourrait donc envisager de couper le cycle épidémiologique d'*A. tumida* en supprimant ses sites de reproduction. Pour cela, il faudrait détruire l'ensemble des colonies d'abeilles (saines ou infestées) situées dans la zone de protection (voire une partie de la zone de surveillance), ce qui n'est pas envisageable en Calabre à cause d'évidentes raisons d'acceptabilité à la fois humaine, économique et pratique.

L'installation d'*A. tumida* en Europe induirait inéluctablement des changements dans les pratiques apicoles, à l'instar de ce qui a été observé dans les pays où il a été déjà introduit, comme les États-Unis ou l'Australie. Des moyens de contrôle (traitement chimique des colonies, piégeage des coléoptères à l'intérieur des ruches, éventuellement traitement des sols en cas de grosse infestation) et de prophylaxie (conservation des cadres au froid pour éliminer les œufs ou les jeunes larves présents, récolter et extraire rapidement le miel pour éviter d'attirer des adultes) seraient à mettre en place dans les ruchers. Les mesures de surveillance et les moyens de lutte demandent à être rapidement harmonisés et structurés entre les États

(5) Un essaim est un ensemble d'ouvrières avec une reine. Un paquet d'abeille est un ensemble d'ouvrières sans reine.



Figure 6. Mise en place de pièges dans les ruchers situés dans la zone de protection en Italie (septembre 2014) (Photo Anses)

membres pour une maîtrise rapide et efficace de ce danger. Au vu des caractéristiques du cycle biologique du petit coléoptère, il est de plus fortement probable que les pays situés dans les zones à climat chaud de l'Europe rencontreraient plus de difficultés dans le contrôle de ce ravageur des abeilles que ceux ayant un climat plus froid.

Une vigilance est donc à renforcer à l'échelle européenne afin de permettre une détection précoce du parasite en cas d'introduction. En France, des enquêtes sont actuellement conduites par les autorités sanitaires afin de recenser les importations d'Apidés issues de Calabre au cours des derniers mois, notamment celles n'ayant pas fait l'objet de notification officielle, et de réaliser des visites de contrôle. Des actions de sensibilisation de l'ensemble des acteurs de la filière ont été également entreprises. Ces actions méritent d'être renforcées. Il est important de rappeler que tout apiculteur, professionnel ou amateur doit prévenir les services vétérinaires en cas de suspicion de détection du petit coléoptère des ruches. Une plaquette de communication sur le petit coléoptère est disponible en ligne sur le site Internet du LNR: <https://www.anses.fr/documents/ANSES-Ft-Aethinatumida0113.pdf>.

Des informations sanitaires concernant l'évolution de la situation épidémiologique en Italie sont régulièrement actualisées sur le site Internet de la Plateforme d'épidémiologie en santé animale: <http://plateforme-esa.fr/>.

Références bibliographiques

- Décret n°2012-845 du 30 juin 2012, relatif aux dispositions générales organisant la prévention, la surveillance et la lutte contre les dangers sanitaires de première et deuxième catégories.
- Lundie, A.E., 1940. The small hive beetle, *Aethina tumida*. South African Department of Agriculture and Forestry Bulletin, 220.
- Murilhas, A. M., 2004. *Aethina tumida* arrives in Portugal. Will it be eradicated? EurBee Newsletter 2: 7–9.
- OIE, 2014. Base de données du système mondial d'information sanitaire (WAHID). http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Wahidhome/Home/indexcontent/newlang/fr
- Schäfer, M.O., Pettis, J.S., Ritter, W., Neumann, P., 2010. Simple Small Hive Beetle Diagnosis. Am. Bee J, April, 371-372.
- OIE, 2013: Small hive beetle infestation *Aethina tumida*. In: Manual of standards for diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals, Paris. (<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>).
- Palmeri, V., Scirto, G., Malacrino, A., Laudani, F., Campolo, O. A new pest for European honeybees: first report of small hive beetle (*Aethina tumida* Murray, Coleoptera: Nitidulidae) in Italy, Apidologie, under press