

Bilan de la surveillance des maladies réglementées et des troubles de santé de l'Abeille mellifère domestique *Apis mellifera* de 2017 à 2019

Marion Laurent¹, Sébastien Wendling², Fayçal Meziani³, Cédric Sourdeau³, Laurent Cloastre⁴, Christelle Roy⁵, Quentin Rome⁶, Stéphanie Franco¹

Auteur correspondant : marion.laurent@anses.fr

¹ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Laboratoire de Sophia Antipolis, Unité Pathologie de l'Abeille, Sophia Antipolis, France

² Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

³ Direction générale de l'alimentation, Service des actions sanitaires, Paris, France

⁴ Groupements de défense sanitaire France, Paris, France

⁵ Fédération régionale des groupements sanitaires de Nouvelle Aquitaine (FRGDS), Bordeaux, France

⁶ Muséum national d'histoire naturelle, Unité mixte de service Patrimoine Naturel, Paris, France

Résumé

Sur la période 2017-2019, l'État a mis en œuvre ou subventionné différents dispositifs et systèmes de surveillance chez les abeilles mellifères domestiques (*Apis mellifera*):

- Des dispositifs de surveillance de dangers sanitaires biotiques réglementés. Quatre dangers sanitaires étaient classés en dangers sanitaires de 1^{ère} catégorie pendant cette période : *Paenibacillus larvae* (agent de la loque américaine), *Nosema apis* (agent de la nosébose), *Tropilaelaps* spp. (agent de la tropilaelose), *Aethina tumida* (le petit coléoptère des ruches) et deux en 2^e catégorie : *Vespa velutina* var. *nigrithorax* (frelon asiatique à pattes jaunes) et *Varroa destructor* (agent de la varroose). Les résultats de ces dispositifs de 2017 à 2019 ont confirmé l'absence des deux agents exotiques, *Tropilaelaps* spp. et *A. tumida* sur le territoire national, la présence enzootique de la loque américaine et de *V. destructor*, la détection de ce parasite sur l'île de La Réunion et la progression de l'aire de répartition du frelon asiatique à pattes jaunes (six nouveaux départements colonisés). Aucun foyer de nosébose à *N. apis* n'a été confirmé pendant cette période.

- Un dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës d'abeilles adultes avec suspicion d'intoxication géré par l'Etat, révisé en 2018.

- L'Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'abeille mellifère (OMAA) créé en 2017 et une enquête nationale de mortalité hivernale des colonies d'abeilles (ENMHA) lancée en 2018.

Sur cette période, ces différents dispositifs, l'Observatoire et l'Enquête se sont appuyés pour la plupart sur l'expertise de groupes de travail dédiés de la Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA).

Mots-clés

Abeille mellifère domestique, surveillance, dangers sanitaires réglementés, intoxications, mortalités, affaiblissements

Abstract

Report on surveillance of regulated diseases and disorders of the *Apis mellifera* honey bee for 2017-2019

From 2017 to 2019, the State implemented or funded various surveillance systems for honey bees (*Apis mellifera*):

- Surveillance systems for regulated pathogens. For the period, six pathogens were listed as category 1: *Paenibacillus larvae* (causative agent for American foulbrood), *Nosema apis* (agent for Nosemosis), *Tropilaelaps* spp. mites, *Aethina tumida* (the small hive beetle), and two as category 2: *Vespa velutina* (the "Asian hornet" or yellow-legged hornet) and *Varroa destructor* (causative agent of varroosis). The results of these systems from 2017 to 2019 confirmed the absence of the two exotic agents, *Tropilaelaps* spp. and *A. tumida* on the national territory, the enzootic presence of American foulbrood and *V. destructor* and the progression of the Asian hornet's distribution area (six new colonised departments). No outbreak of nosemosis (*N. apis*) was confirmed during this period.

- A surveillance system for massive acute mortalities of adult bees with hypothesis of poisoning which was revised in 2018.

- The Observatory of mortalities and weakening of the honey bee (OMAA) created in 2017 and a National survey on bee colony overwintering mortality (ENMHA) started in 2018.

From 2017 to 2019, these different systems, the Observatory and the Survey relied on expertise of working groups of the national Platform for Animal Health Epidemiosurveillance (ESA Platform).

Keywords

Honey bee, surveillance, regulated pathogens, poisoning, mortality & weakening

La surveillance des maladies, des affaiblissements et des mortalités des abeilles domestiques mellifères *Apis mellifera* présente la particularité de porter à la fois sur des dangers sanitaires biotiques et abiotiques (Hendrikx *et al.*, 2017a).

Sur la période 2017-2019, plusieurs programmes de surveillance, présentant chacun des spécificités propres ont été financés ou subventionnés par l'Etat : des dispositifs de surveillance des dangers sanitaires biotiques règlementés, un dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës d'abeilles adultes avec suspicion d'intoxication, une Enquête nationale de mortalité hivernale des colonies d'abeilles (ENMHA) et un Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'abeille mellifère (OMAA). Ces dispositifs ont bénéficié pour la plupart d'un appui technique des groupes de travail de la plateforme ESA.

Cet article vise à présenter le bilan de la surveillance des dangers sanitaires règlementés, des mortalités et autres troubles des abeilles mellifères domestiques pour la période 2017-2019.

Contexte sanitaire et modalités de surveillance de la santé des abeilles mellifères domestiques de 2017 à 2019

Dispositifs de surveillance des dangers sanitaires biotiques règlementés

De 2017 à 2019, la surveillance des dangers sanitaires règlementés reposait à fois sur des dispositifs de surveillance événementielle et programmée, en fonction des obligations réglementaires et des objectifs sur cette période (Tableau 1). Pour les dangers de première catégorie, l'encadré 1 détaille les mesures de police sanitaire s'appliquant en cas de suspicion et de confirmation d'un foyer. Les données relatives aux suspicions et foyers ont été enregistrées dans la base de données SIGAL, qui recense les informations sanitaires officielles au niveau national.

Parmi les dangers sanitaires de première catégorie, la bactérie *Paenibacillus larvae* est responsable de la loque américaine, maladie du couvain d'abeille. Cette maladie est enzootique en France métropolitaine. En 2017-2019, la surveillance de ce danger sanitaire était uniquement événementielle

et reposait sur la déclaration des suspicions cliniques. Un cas était considéré comme suspect si les signes cliniques évocateurs de la loque américaine étaient observés au niveau du couvain. La confirmation des cas de loque américaine était établie suite au résultat d'analyse positif rendu par un laboratoire agréé par l'État. En effet, pour cette maladie, un diagnostic différentiel de laboratoire doit être effectué avec d'autres maladies du couvain, telles que la loque européenne, autre maladie bactérienne, aux signes cliniques parfois difficilement différenciables de ceux de la loque américaine.

Encadré 1. Mesures sanitaires s'appliquant en cas de suspicion ou confirmation d'un foyer de danger de première catégorie

L'arrêté du 23 décembre 2009¹ décrit :

La suspicion

Le rucher est placé sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) ce qui entraîne des investigations et éventuellement la mise en place de mesures conservatoires. Une analyse est réalisée en laboratoire pour confirmer ou infirmer le cas.

La confirmation

Le rucher est confirmé sur la base d'un résultat positif de laboratoire et est placé sous arrêté préfectoral portant déclaration d'infection (APDI) avec, selon la situation : mise en œuvre de mesures de confinement, de destruction des colonies infectées, de destruction ou désinfection du matériel apicole, réalisation d'enquêtes épidémiologiques permettant d'identifier les cas en lien avec le premier foyer, indemnisation des apiculteurs touchés. Une zone réglementée est définie autour du rucher/foyer dans laquelle des mesures notamment de restrictions de mouvements s'appliquent.

La nosérose à *Nosema apis*, également classée en première catégorie, est une maladie des abeilles adultes. Jusqu'en 1996, *N. apis* était la seule espèce de microsporidie connue chez l'abeille *A. mellifera*. L'expression clinique de la nosérose à *N. apis* regroupe des troubles digestifs (principalement diarrhée), des troubles « nerveux » (abeilles incapables de voler, abeilles traînantes, abeilles paralysées) et des dépopulations, avec une prédominance des cas au printemps. Cette forme de nosérose est appelée nosérose de type A. Comme pour la loque américaine, pour la période 2017-2019, la surveillance de la nosérose était

¹ Arrêté du 23 décembre 2009 établissant les mesures de police sanitaire applicables aux maladies réputées contagieuses des abeilles et modifiant l'arrêté

interministériel du 11 août 1980 relatif à la lutte contre les maladies réputées contagieuses des abeilles

événementielle et basée sur la déclaration des suspicions cliniques. Un cas était considéré comme suspect lorsque les signes cliniques évocateurs étaient observés dans une colonie d'abeilles. Certains signes cliniques pouvant être confondus avec ceux d'autres maladies telles que la paralysie chronique, ou observés en cas d'intoxications, la confirmation d'un foyer était conditionnée par l'obtention d'un résultat d'analyse positif par un laboratoire agréé.

Il est à noter que la nosérose à *N. apis* est à différencier de la nosérose à *N. ceranae*, appelée aussi nosérose de type C, qui ne provoque pas de diarrhée et dont les signes cliniques sont beaucoup plus frustes (affaiblissements, dépopulation, mortalités d'abeilles, notamment dans le cadre de co-expositions) (Martin-Hernandez *et al.*, 2018). *Nosema ceranae* est à l'origine un parasite de l'abeille asiatique *A. cerana*. Il a franchi la barrière d'espèce et est passé sur l'abeille *A. mellifera*. La nosérose liée à *N. ceranae* n'est pas réglementée en France.

Le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) est un ravageur d'origine sub-saharienne. Depuis une vingtaine d'années, de nombreux cas d'introduction ont été observés sur différents continents (OIE, 2021). Il a notamment été détecté dans le Sud de l'Italie (régions de Calabre et de Sicile) en 2014 (Franco *et al.*, 2017a), où il semble depuis être installé (IZSve, 2021). Les mesures mises en œuvre par les autorités italiennes ont permis de limiter sa dispersion. Sur la période 2017-2019, le reste de l'Union européenne était en effet indemne de ce danger sanitaire, classé en première catégorie dans la réglementation française.

Comme indiqué dans le [tableau 1](#), la surveillance de cet agent en France avait pour objectif la détection précoce de toute introduction et était à la fois :

- événementielle, basée sur la déclaration de toute suspicion d'infestation,
- programmée, basée sur la surveillance des importations de reines issues de pays tiers, et reposant sur l'analyse systématique de l'ensemble des cagettes, emballages et abeilles ouvrières accompagnant les lots de reines importés dans l'Union européenne.

Un cas suspect était défini par : i) l'observation dans la ruche, dans du matériel apicole ou dans un piège placé dans la ruche d'au moins un coléoptère d'une longueur inférieure à 1cm, et/ou ii) l'observation dans la ruche, ou dans son environnement proche,

d'une ou plus d'une larve de couleur blanchâtre, et/ou iii) la présence dans la ruche de petits œufs blancs nacrés (1,5 x 0,25 mm) pondus en grappe de 10 à 30.

Face au risque élevé de dispersion depuis les zones infestées au niveau international, et notamment depuis l'Italie (EFSA, 2015), différentes actions de formation et de communication (Meziani *et al.*, 2017) ont été mises en place en France depuis 2014. Par ailleurs, afin d'améliorer le dispositif, la DGAL a saisi l'Anses en 2017 sur : « Les mesures de surveillance et de lutte contre *Aethina tumida* appliquées en Italie et leur impact sur le risque d'extension du ravageur à d'autres territoires de l'Union européenne ». Cette saisine a fait l'objet d'une note d'appui scientifique et technique de l'ANSES (ANSES, 2017a, ANSES, 2018a). Une analyse fine de la situation épidémiologique en Italie a été réalisée dans ce cadre montrant un changement dans la stratégie de surveillance et de lutte mise en œuvre par les autorités italiennes, visant non plus à l'éradication mais au confinement d'*A. tumida*, afin d'éviter sa dispersion dans le reste de l'Union européenne. La saisine a également conclu que plusieurs dispositions mises en place en Italie pouvaient être transposées en France métropolitaine et a émis des recommandations quant à leur faisabilité dans le contexte français.

Suite à ces recommandations, une instruction technique a été établie afin de renforcer la surveillance événementielle d'*A. tumida*² et les contrôles relatifs aux échanges et importations d'apidés. Une nouvelle plaquette de communication a également été élaborée en 2018 dans le cadre des travaux du groupe de la plateforme ESA consacré à la surveillance d'*A. tumida*, dans le but de renforcer la vigilance des acteurs de la filière. Parallèlement, une action de sensibilisation concernant le respect des règles d'importation et d'échange d'abeilles a été conduite en direction de l'ensemble des apiculteurs. Dans ce cadre, une fiche intitulée « Mouvements d'abeilles depuis l'étranger : Quelles règles ? » a été largement diffusée. Enfin, les modalités d'estimation du montant de l'indemnisation à verser lors de la destruction d'abeilles, de matériels, de denrées et/ou de produits sur ordre de l'administration ont été précisées en 2018³.

Les acariens du genre *Tropilaelaps* sont actuellement présents uniquement en Asie. Deux

² Instruction technique DGAL/SDSPA/2018-868 du 26/11/2018 relative au renforcement de la surveillance événementielle de l'infestation des colonies d'abeilles (*Apis mellifera*) et de bourdons (*Bombus* spp.) par le petit coléoptère des ruches *Aethina tumida*, et des contrôles relatifs aux échanges et importations d'apidés.

³ Instruction technique DGAL/SDSPA/2018-885 du 06/12/2018 relative à la méthode de référence pour l'estimation du montant de l'indemnisation à verser lors de la destruction d'abeilles, de matériels, de denrées et/ou de produits sur ordre de l'administration.

espèces ont été décrites sur *A. mellifera* : *T. mercedesae* et *T. clareae*. Le risque de dispersion de ce danger sanitaire de première catégorie est plus faible que celui d'*A. tumida* car il survit très peu de temps sur les abeilles adultes (moins de 72 heures), qui sont seules autorisées à l'importation dans l'Union européenne (EFSA, 2013). Une vigilance est néanmoins à assurer face à cet agent exotique, qui pourrait avoir un impact fort sur la filière en cas d'introduction. Comme pour *A. tumida*, la surveillance de l'acarien *Tropilaelaps* reposait sur :

- un dispositif événementiel, basé sur la déclaration des suspicions,
- et sur le dispositif programmé d'analyse des cages à reines importées de pays tiers (en application du règlement communautaire n° 206/2010).

En 2017-2019, il n'y avait pas de définition précise d'un cas d'infestation par *Tropilaelaps* spp. dans la réglementation. Néanmoins, un cas pouvait être considéré suspect lors de l'observation d'au moins un acarien atypique, différent de *V. destructor*, dans la ruche (dans le couvain, sur les abeilles ou sur le plancher de la ruche) ou le matériel apicole. La confirmation d'un cas était basée sur une analyse d'identification en laboratoire.

La varroose est une maladie parasitaire du couvain et des abeilles adultes, globalement enzootique dans l'Union européenne. Seuls quelques territoires sont en effet reconnus indemnes de l'acarien *V. destructor* par la Commission Européenne.

Sur la période 2017-2019, la varroose, globalement enzootique en France, était classée en deuxième catégorie (**Tableau 1**). Quelques îles (l'île de La Réunion et l'île d'Ouessant) étaient jusqu'alors réputées indemnes (bien que ne bénéficiant pas d'une reconnaissance officielle au sein de l'Union).

L'arrêté du 29 juillet 2013 rendait obligatoire la déclaration d'infestation des colonies par *V. destructor* afin de détecter la présence du parasite dans ces territoires, où une surveillance événementielle et programmée était mise en place à l'initiative des acteurs locaux (L'Hostis M., 2017).

Par ailleurs, sur le reste du territoire français, la surveillance avait pour objectif de contribuer à la lutte. Elle était basée sur la mise en œuvre de programmes régionaux « Varroa », déclinés depuis 2015 dans certaines régions par les organismes à vocation sanitaire (OVS). Des indicateurs de suivi,

mis en œuvre dans ces programmes, permettaient d'apprécier l'efficacité des mesures de prévention en place. Ils portaient sur le nombre d'apiculteurs utilisant des médicaments avec autorisation de mise sur le marché, pratiquant la bithérapie en cas de besoin, pratiquant l'alternance des molécules actives contre *Varroa*, pratiquant régulièrement la surveillance des populations de varroas de leurs colonies et mettant en place des méthodes zootechniques pour endiguer l'infestation de varroas.

Enfin, la surveillance s'intéressait à un autre danger sanitaire de deuxième catégorie, le frelon « asiatique » (ou frelon à pattes jaunes), *Vespa velutina* var. *nigrithorax*. Cet insecte originaire d'Asie a été signalé pour la première fois dans le sud-ouest de la France en 2006 (Haxaire *et al.* 2006). Il a un impact fort sur les colonies d'abeilles *Apis mellifera*, sur lesquelles il exerce une activité de prédation.

Un dispositif de surveillance a été mis en place en 2006 afin de suivre son extension inexorable sur le territoire. En 2017-2019, il reposait sur une surveillance événementielle dans les départements non colonisés, se traduisant par une actualisation régulière de la carte de répartition de l'espèce mise en ligne par le Muséum national d'histoire naturelle sur son site internet.

Dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës des abeilles (MMAA)

Le dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës a trouvé son origine dans les premiers systèmes de surveillance mis en place en filière apicole. En 1990 un premier « Réseau d'observations épidémiologiques apicole » avait ainsi été constitué. Rebaptisé réseau d'épidémiosurveillance apicole national en 1993, il « recensait des anomalies du cheptel apiaire et recherchait leurs causes ». En 1998, le ministère en charge de l'agriculture a décidé de réserver son action au suivi des maladies réglementées. Dans le même temps les affaiblissements et mortalités de colonies se sont amplifiés et à partir de 2002 le réseau s'est élargi aux troubles des abeilles par exposition aux produits antiparasitaires à usage agricole (ou produits phytopharmaceutiques). Les dispositions ont connu, à partir des années 2000, de nombreuses évolutions notamment en 2009, 2010, 2011, 2012 et 2014⁴.

⁴ Note de service DGAL/SDQP/2014-899 du 14 novembre 2014 relative à la surveillance des mortalités massives

aiguës et des maladies classées dangers sanitaires de première catégorie.

Tableau 1. Statut des dangers sanitaires de l'abeille mellifère domestique et surveillance mise en place sur le territoire français de 2017 à 2019DS1 : danger sanitaire de 1^{ère} catégorie – DS2 : danger sanitaire de 2^{ème} catégorie

| Nature du danger | Statut sanitaire en France métropolitaine | Classification dans la réglementation | Objectif(s) de la surveillance | Modalités de la surveillance événementielle | Modalités de la surveillance programmée |
|--------------------------|---|---|--|---|--|
| <i>Aethina tumida</i> | Absent | Nationale ⁵ DS1 Européenne Maladie à notification obligatoire ⁶ et réglementée dans les cadre des échanges intra-communautaires et des importations ⁷ OIE ⁸ Code sanitaire pour les animaux terrestres | - Détection précoce de toute introduction afin de favoriser leur éradication - Maintien du statut indemne | - Déclaration obligatoire de toute suspicion - Renforcement de la vigilance vis-à-vis du risque d'infestation ⁹ | Contrôle à l'importation de reines d'abeilles et de bourdons issus de pays tiers ¹⁰ |
| <i>Tropilaelaps spp.</i> | Absent | Nationale ⁵ DS1 Européenne Maladie à notification obligatoire ⁶ et réglementée dans les cadre des échanges intra-communautaires et des importations ⁷ OIE ⁸ Code sanitaire pour les animaux terrestres | - Détection précoce de toute introduction afin de favoriser leur éradication - Maintien du statut indemne | Déclaration obligatoire de toute suspicion | Contrôle à l'importation de reines d'abeilles et de bourdons issus de pays tiers ¹⁰ |

⁵ Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales

⁶ Directive 82/894/CEE du Conseil du 21 décembre 1982 concernant la notification des maladies des animaux dans la Communauté

⁷ Directive 92/65/CEE du Conseil, du 13 juillet 1992, définissant les conditions de police sanitaire régissant les échanges et les importations dans la Communauté d'animaux, de spermes, d'ovules et d'embryons non soumis, en ce qui concerne les conditions de police sanitaire, aux réglementations communautaires spécifiques visées à l'annexe A section I de la directive 90/425/CEE

⁸ <https://www.oie.int/fr/ce-que-nous-faisons/normes/codes-et-manuels/acces-en-ligne-au-code-terrestre/>

⁹ Note de service DGAL/SDSPA/2014-842 du 20 octobre 2014 relative au renforcement de la vigilance vis-à-vis du risque d'infection par *Aethina tumida* (petit coléoptère de la ruche)

¹⁰ Note de service DGAL/SDSPA/SDASEI/N2012-8128 du 20 juin 2012 relatives aux contrôles sanitaires à l'importation en France d'apides en provenance des pays tiers et Règlement (UE) n° 206/2010 de la Commission du 12 mars 2010 établissant des listes des pays tiers, territoires ou parties de pays tiers ou territoires en provenance desquels l'introduction dans l'Union européenne de certains animaux et viandes fraîches est autorisée, et définissant les exigences applicables en matière de certification vétérinaire

| Nature du danger | Statut sanitaire en France métropolitaine | Classification dans la réglementation | Objectif(s) de la surveillance | Modalités de la surveillance événementielle | Modalités de la surveillance programmée |
|---|---|--|--|--|---|
| <i>Paenibacillus larvae</i> (agent de la loque américaine) | Enzootique | Nationale ⁵ DS1 Européenne Maladie à notification obligatoire ⁶ et réglementée dans le cadre des échanges intra-communautaires et des importations ⁷ OIE ⁸ Code sanitaire pour les animaux terrestres | Détection des foyers pour prévenir la diffusion sur le territoire français | Déclaration obligatoire de toute suspicion | Non concerné |
| <i>Nosema apis</i> (agent de la nosérose) | Sporadique | Nationale ⁵ DS1 | Détection des foyers pour prévenir la diffusion sur le territoire français | Déclaration obligatoire de toute suspicion | Non concerné |
| <i>Vespa velutina</i> var. <i>nigrithorax</i> | Présent | Nationale ⁵ DS2 Européenne ¹¹ Espèce exotique envahissante | Suivi de la dispersion du frelon asiatique à pattes jaunes sur le territoire français | Déclaration obligatoire de toute suspicion dans les départements non colonisés ¹² | Non concerné |
| <i>Varroa destructor</i> (agent de la varroose) | Enzootique | Nationale ⁵ DS2 Européenne Maladie à notification obligatoire et réglementée dans les zones indemnes (non appliqué en France) ^{7,13} OIE ⁵ Code sanitaire pour les animaux terrestres | - Dans les territoires réputés indemnes : Maintien du statut indemne - Dans les territoires enzootiques : Surveillance pour contribuer à la lutte | - Dans les territoires réputés indemnes : Déclaration obligatoire de toute suspicion - Dans les territoires enzootiques : Evaluation de l'infestation pour les besoins de la lutte | Non concerné |

¹¹ Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil

¹² Note de service DGAL/SDSPA/N2013-8082 du 10 mai 2013 relative à la définition des mesures de surveillance, de prévention et de lutttes permettant de limiter l'impact du frelon asiatique *Vespa velutina nigrithorax* sur les colonies d'abeilles domestiques sur le territoire national

¹³ Décision d'exécution de la commission du 11 octobre 2013 reconnaissant certaines parties de l'Union indemnes de la varroose des abeilles et fixant les garanties complémentaires obligatoires dans le cadre des échanges à l'intérieur de l'Union et des importations pour la protection du statut officiellement indemne de varroase

Depuis 2018, à partir des observations et des déclarations d'apiculteurs, ce dispositif de surveillance événementielle visait à détecter et à caractériser les mésusages, les effets non intentionnels et les accidents dans le processus de fabrication de produits phytopharmaceutiques, de biocides et de médicaments vétérinaires en recensant et en investiguant les ruchers atteints de mortalités massives aiguës d'abeilles mellifères domestiques adultes (MMAA). Pour réceptionner les déclarations et réaliser les investigations dans les ruchers, les services déconcentrés de l'Etat ont fait de plus en plus souvent appel à des agents spécifiquement formés avec une forte implication et mobilisation des vétérinaires reconnus compétents en apiculture et pathologie apicole pour les deux tiers des visites réalisées dans les ruchers.

L'enquête nationale de mortalité hivernale des colonies d'abeilles (ENMHA)

Au printemps 2018, des informations transmises par des apiculteurs et des organisations apicoles faisaient état, dans plusieurs régions françaises, d'une augmentation du taux de mortalité de colonies d'abeilles mellifères domestiques durant l'hiver. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a donc décidé de lancer une enquête nationale pour estimer au mieux ce taux de mortalité. Cette enquête avait aussi pour objectif de recueillir l'avis des apiculteurs concernant l'existence d'une éventuelle augmentation des pertes dans leurs ruchers notamment par rapport à l'hiver précédent et d'en recenser les causes possibles. L'enquête a été reconduite en 2019 permettant de suivre l'évolution de la mortalité dans le temps.

Elle a permis de fournir sur deux saisons une estimation de la mortalité hivernale à dire d'apiculteurs, de suivre l'évolution du taux de mortalité hivernale d'une saison à l'autre et de recueillir les avis des apiculteurs sur les facteurs susceptibles, selon eux, d'expliquer les mortalités et les évolutions observées. L'enquête a été élaborée dans le cadre de la plateforme ESA, par un groupe de travail qui rassemblait des experts techniques de plusieurs organismes impliqués en apiculture. L'enquête a été adressée par courriel à tous les apiculteurs ayant déclaré leurs ruches à l'automne précédent (à condition d'avoir donné leur accord pour être contactés par cette voie).

L'Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'abeille mellifère (OMAA)

L'OMAA est un système de surveillance novateur collectant des données relatives aux événements de santé touchant les colonies d'abeilles mellifères domestiques et émet des alertes en cas de détection d'événements significatifs. Il a pour objectif d'effectuer l'inventaire et l'analyse de la dynamique spatio-temporelle des mortalités et des affaiblissements des colonies d'abeilles mellifères domestiques en France métropolitaine dans le but de détecter des dégradations de l'état de santé du cheptel apicole métropolitain et d'alerter les gestionnaires du risque concernés. Ce système vise à permettre à toute personne constatant un événement de santé sur un rucher de déclarer, par téléphone à un guichet unique régional, les mortalités et affaiblissements observés sur les colonies. Le vétérinaire répartiteur du guichet unique oriente les cas vers le dispositif de surveillance adapté en vue d'une investigation. A l'échelle collective, les données collectées lors des phases de déclaration et d'investigation ont vocation à être analysées pour identifier les facteurs de risque des événements observés. Certaines des données collectées doivent également alimenter le dispositif de phytopharmacovigilance.

L'OMAA a été déployé à titre expérimental en Bretagne et en Pays de la Loire au second semestre 2017 et en Auvergne-Rhône-Alpes en 2019. Durant cette phase pilote, les guichets uniques régionaux étaient placés sous la responsabilité de l'Etat et leur mise en œuvre confiée aux Organisations vétérinaires à vocation technique (OVVT). L'objectif est à terme de le déployer sur l'ensemble des régions métropolitaines. Une description de l'OMAA plus détaillée est disponible dans l'article de Urrutia et Wendling (2017).

Descriptif de la population d'abeilles mellifères domestiques

Depuis 1980, tout apiculteur est tenu de réaliser une déclaration annuelle d'emplacement des ruchers et du nombre de ruches qu'il détient ¹⁴).

¹⁴ article 33 de la loi n°229-967 et arrêté ministériel du 11 août 1980 relatif au dispositif sanitaire de lutte contre les maladies des abeilles.

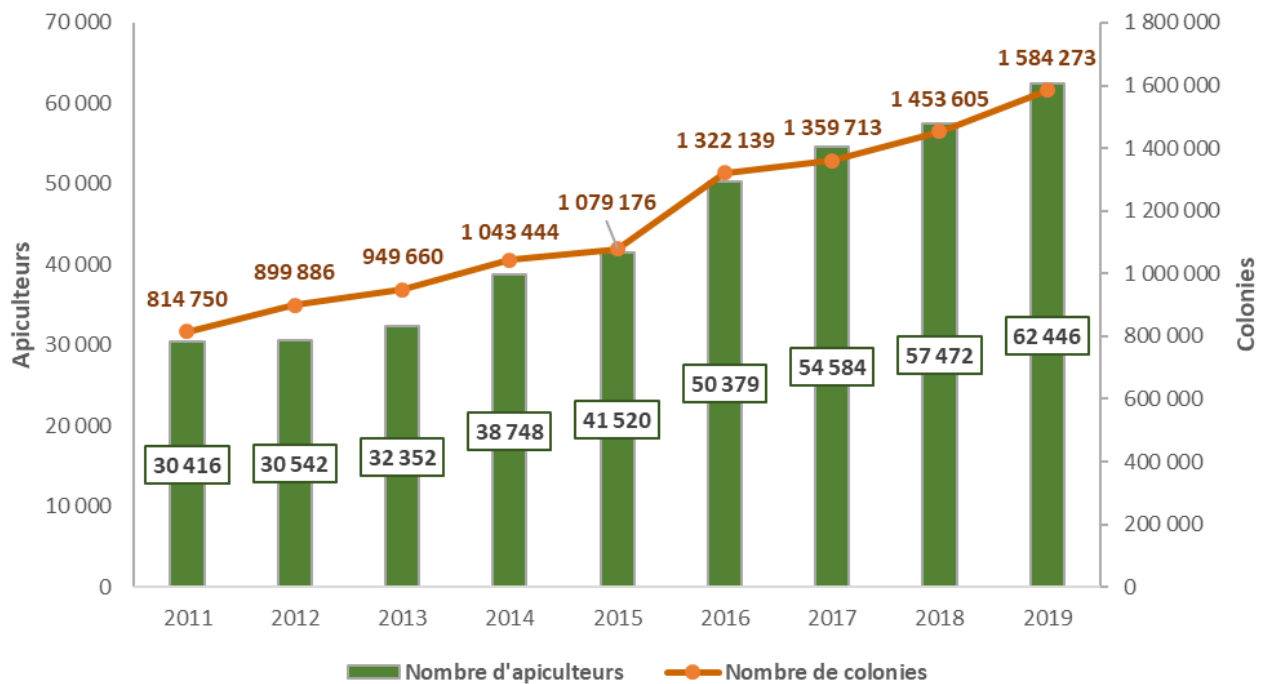


Figure 1. Evolution du nombre d'apiculteurs et de colonies déclarés entre 2011 et 2019

Une analyse détaillée de l'évolution de la déclaration de ruches de 2010 à 2019 a été décrite dans l'article de Meziani *et al.* (2020). La **figure 1** présente l'évolution du nombre d'apiculteurs et de colonies déclarés entre 2011 et 2019, marquée par une régulière augmentation. Cette tendance était probablement liée à la fois à un engouement récent pour l'apiculture et à la régularisation progressive de la situation administrative des apiculteurs.

En 2019, plusieurs acteurs de terrain (organisations apicoles, vétérinaires, services déconcentrés de l'État) ont proposé de faire évoluer les modalités de déclaration de ruches en incluant des informations permettant d'améliorer la gestion collective des maladies des abeilles mellifères domestiques. Un projet de création d'une base nationale des exploitations (BNE) intégrant l'ensemble des filières animales (à l'exception des équidés et des carnivores domestiques) a depuis été lancé, incluant un groupe de travail spécifiquement dédié à la création du volet apicole de cette base de données.

Acteurs impliqués dans la surveillance sanitaire des ruchers

Les informations fournies dans le présent chapitre sont des informations globales qui concernent à la fois les dispositifs de prévention, de surveillance et de lutte mis en œuvre par l'Etat, sans qu'il soit possible de discriminer la part prise spécifiquement

par chacun des dispositifs de surveillance présentés ci-avant.

La surveillance sanitaire des ruchers est assurée conjointement, et selon la nature des missions, par des agents des Directions départementales en charge de la protection des populations (DDecPP), des vétérinaires et des techniciens sanitaires apicoles (TSA) (article L.243-3 du code rural et de la pêche maritime).

Le **tableau 2** présente un bilan des visites apicoles réalisées de 2017 à 2019 par des agents DDecPP ou par des vétérinaires. Ces visites pouvaient être réalisées dans le cadre de missions de police sanitaire, de contrôles officiels ou de délivrance de certifications officielles (article L.203-8 du code rural) mais aussi dans le cadre d'autres missions apicoles (ex. visites dans le cadre du dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës).

Le nombre total de visites variait selon les années, probablement en fonction des événements sanitaires observés dans les ruchers français. La mise en place de l'OMAA en région AURA pourrait expliquer l'augmentation du nombre de visites effectuées en 2019. Une analyse fine des données a montré en effet qu'il avait triplé entre 2018 et 2019 dans cette région (111 et 392 visites réalisées respectivement ces deux années).

Le nombre de visites réalisées par les agents des DDecPP était en relative diminution, alors qu'on observait une augmentation des visites réalisées par les vétérinaires mandatés ou missionnés par l'Etat par rapport à 2015.

Tableau 2. Nombre de visites réalisées par des agents DDecPP ou par des vétérinaires mandatés ou missionnés par l'Etat de 2017 à 2019.

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Nombre de visites apicoles réalisées par des agents DDecPP | 409 | 185 | 138 | 128 | 380 |
| Nombre de visites confiées à des vétérinaires mandatés ou missionnés par l'Etat | 418 | 889 | 729 | 795 | 978 |
| Nombre total de visites réalisées | 827 | 1 074 | 867 | 923 | 1 358 |

Cette tendance était probablement en lien avec la mise en place du mandatement des vétérinaires¹⁵. Les DDecPP s'appuyaient en effet de plus en plus sur ce réseau pour la mise en œuvre des missions apicoles régaliennes.

Cependant le nombre de DDecPP concernées par des visites, qu'elles aient été réalisées par des agents des DDecPP ou des vétérinaires est resté relativement constant (~70) entre 2018 et 2019.

S'agissant de la mobilisation des TSA pour le compte de l'Etat hors police sanitaire, aucune donnée centralisée n'était disponible pour la période 2017-2019.

La surveillance des dangers sanitaires pour l'abeille mellifère domestique reposait par ailleurs sur un réseau de laboratoires agréés par l'Etat pour réaliser des analyses officielles, impliqué dans la confirmation des suspicions cliniques. Ce réseau était encadré par le laboratoire national de référence (LNR) sur la santé des abeilles (Anses, laboratoire de Sophia Antipolis) (Franco et al., 2017b) (**encadré 2**).

Le bilan des dépenses engagées par l'Etat au cours de la période 2017-2019 est présenté dans l'**encadré 3**.

Encadré 2. Les laboratoires officiels

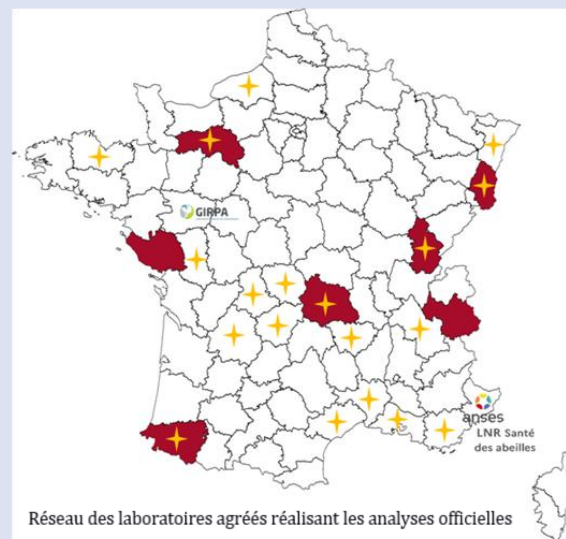
Le réseau de laboratoires officiels est constitué :

De sept **laboratoires départementaux agréés pour le diagnostic de première intention des maladies des abeilles** (en rouge sur la carte) dont la loque américaine et la nosémose.

De vingt **laboratoires agréés pour la détection du risque d'introduction d'*A. tumida* et de *Tropilaelaps* spp.** (représentés d'une étoile jaune sur la carte) dans le cadre des importations de reines d'abeilles ou de bourdons issus de pays tiers.

D'un laboratoire identifié par la DGAI pour les **analyses toxicologiques des abeilles**, avec le LNR : Girpa d'Angers.

Du **laboratoire national de référence (LNR)** sur la Santé des abeilles (Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis) impliqué dans l'étude et la compréhension des troubles affectant la santé des colonies d'abeilles, dont les origines sont variées (facteurs biotiques et abiotiques). Le champ du mandat couvre à la fois le diagnostic des dangers sanitaires réglementés et non réglementés, et des intoxications des abeilles. Le LNR anime les différents réseaux de laboratoires agréés et intervient pour les analyses de confirmation, sur des cas complexes et pour l'identification des parasites exotiques.



Liste des laboratoires agréés disponible sur le site internet du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation : <https://agriculture.gouv.fr/>

Méthodes officielles pour le diagnostic des maladies des abeilles et rapports d'activité du LNR disponibles sur le site de l'Anses : <https://www.anses.fr/fr>

¹⁵ Note de service DGAI/SDSPA/SDQP/N2013-8053 du 14 mars 2013 relative au nouveau dispositif de gouvernance de la santé animale et végétale

Encadré 3. Aspects financiers

Le bilan des dépenses engagées par les différents services de l'État pour la mise en œuvre des actions apicoles, dont la surveillance, présenté ici n'est pas exhaustif. Les résultats ci-après sont donnés à titre indicatif (le montant est précisé en euros hors taxes) :

- Les dépenses prises en charge par les DDecPP « toutes visites apicoles confondues » en 2017, 2018 et 2019 s'élevaient à 161 102 euros, 156 282 euros et 158 106 euros respectivement. Ces dépenses ont été réalisées par 39, 51 et 44 DDecPP en 2017, 2018 et 2019 respectivement. En moyenne, les dépenses prises en charge étaient de 2 092 euros en 2017, 1 717 euros en 2018 et 1 817 euros en 2019.

- Les analyses de laboratoire pour la recherche des agents pathogènes ont représenté un coût de 16 074 euros en 2017, 15 416 euros en 2018 et 20 414 euros en 2019. Ces dépenses ont été réalisées par 32, 39 et 36 DDecPP respectivement.

Résultats et discussion de la surveillance par modalité de surveillance

Loque américaine (*Paenibacillus larvae*)

De 2017 à 2019, les DDecPP ont enregistré dans la base de données SIGAL respectivement 73, 51 et 64 foyers de loque américaine ayant fait l'objet d'un APDI (Figure 2).

Les résultats de la surveillance officielle de ces dix dernières années montraient que le nombre d'APDI pris pour la loque américaine variaient entre une cinquantaine et une centaine par an, sans relation avec l'évolution de la population apicole déclarée (Figure 1 & 2). Certaines années ont été marquées par un nombre plus important de foyers, ce qui pourrait être liés à des facteurs climatiques favorisant le développement de maladies du couvain.

Il était à noter que la région Normandie était la région rassemblant le plus de foyers ayant fait l'objet d'un APDI en 2017 (58,9 %) et en 2018 (36,5 %), alors qu'en 2019, il s'agissait de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) (31,2 %). Ces tendances ne semblaient pas directement en lien avec la distribution de la population apicole sur ces territoires. La Normandie ne représentait en effet qu'environ 4 % des apiculteurs français de 2017 à 2019. Cependant, elles pourraient être expliquées par une influence au niveau local de facteurs météorologiques sur l'état de santé des colonies, ou par une différence de dynamisme des dispositifs de

surveillance en fonction des régions. Le déploiement de l'OMAA en région AURA en 2019 pourrait ainsi expliquer que cette région ait rassemblé le plus de foyers de loque américaine cette même année.

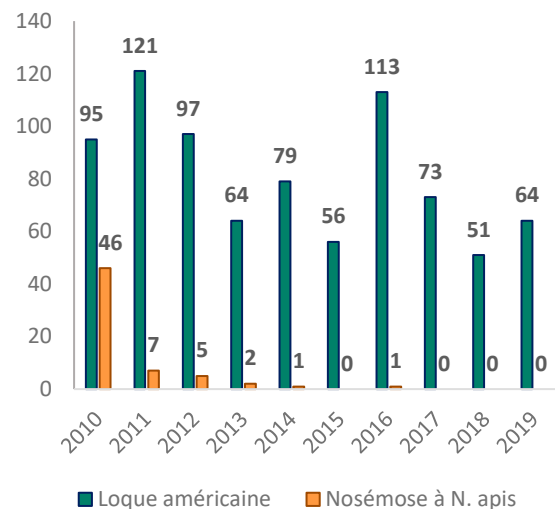


Figure 2. Évolution du nombre de foyers de loque américaine et de nosémosse à *N. apis* ayant fait l'objet d'un APDI depuis 2010 en France. Ces nombres sont potentiellement légèrement minorés par rapport aux foyers gérés par les DDecPP du fait d'un possible défaut d'enregistrement de certains APDI dans la base nationale SIGAL/RESYTAL. Par ailleurs, il est à noter que les données collectées ne permettent pas de connaître de façon suffisamment solide le nombre d'APMS et donc de suspicions établies.

La figure 3 présente la distribution annuelle des foyers de loque américaine ayant fait l'objet d'un APDI de 2017 à 2019. Elle montre que les mois d'avril à juillet ainsi que septembre avaient regroupé le plus d'APDI de foyers de loque américaine. Ces périodes étaient en effet celles où les apiculteurs réalisaient des visites sanitaires approfondies de leurs colonies, augmentant ainsi l'opportunité de détecter la maladie. La baisse du nombre d'APDI observée en août pourrait être liée à la saison de récolte de miel estivale, moins propice aux visites (du fait de la présence de hausses notamment).

Ces informations ne permettaient pas de connaître précisément la situation épidémiologique réelle de ce danger sanitaire en France (prévalence, incidence, répartition géographique) sur la période 2017-2019, essentiellement en raison d'un biais important de sous-déclarations. L'étude Résabeilles, conduite dans six départements français, avait montré en effet que plus de 10 % des ruchers (11,7 % [8,5 – 15,5]) visités à l'automne 2012 étaient cliniquement atteints par la loque américaine (Hendrikx et al., 2015).

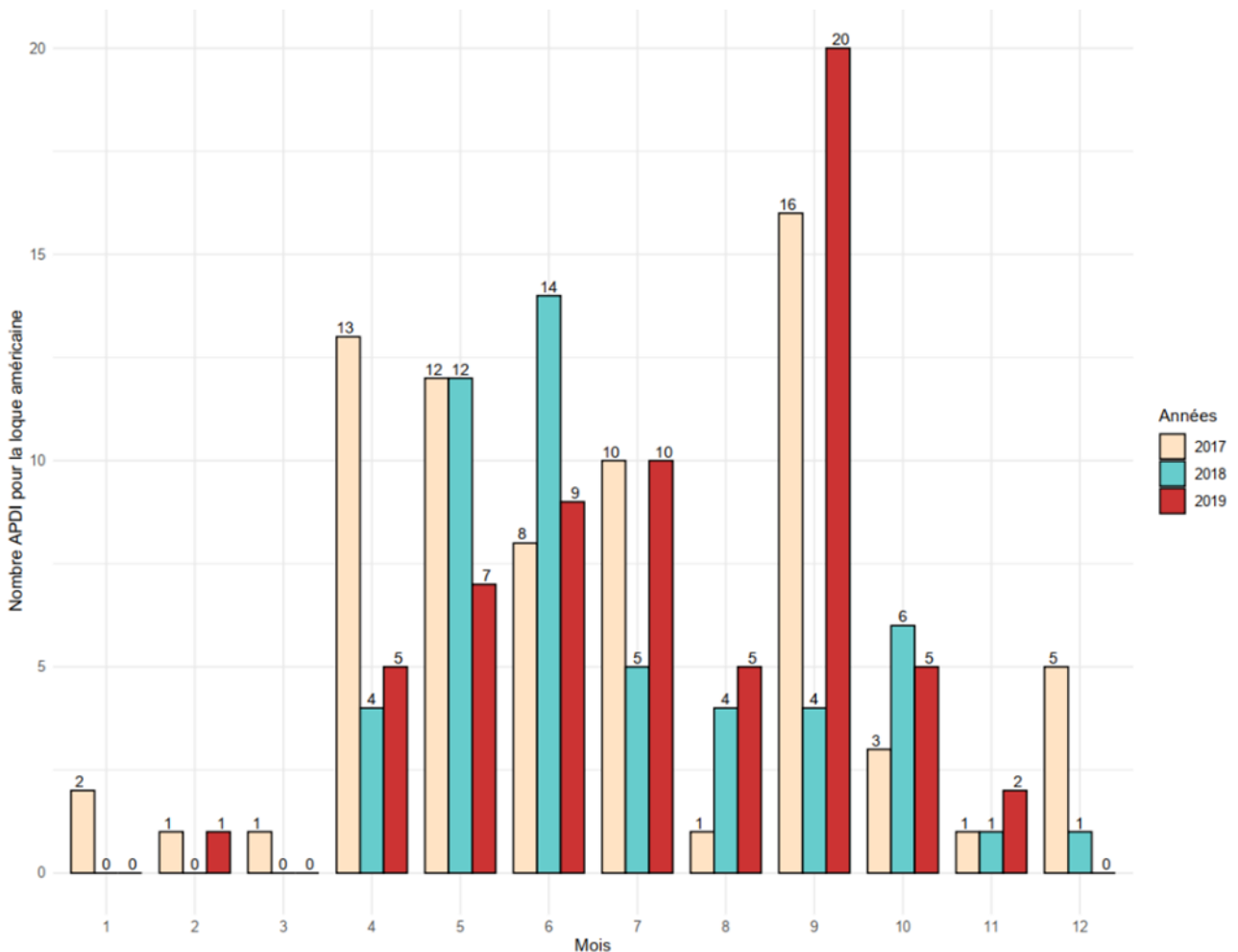


Figure 3. Distribution des foyers de loque américaine ayant fait l'objet d'un APDI par mois et date d'APDI de 2017 à 2019

Avec toutes les limites de l'extrapolation des données de prévalence issues de Résabeilles à la population apicole déclarée de 2017 à 2019, on pouvait s'attendre à un nombre annuel de ruchers atteints compris entre 11 558 et 24 556, ce qui était bien loin de correspondre au nombre de foyers effectivement déclarés pendant cette même période (moins d'une centaine par an).

Les causes probables de ces sous-déclarations étaient multiples :

- une mauvaise connaissance par certains apiculteurs des mesures réglementaires de lutte,
- la crainte des conséquences de la mise en œuvre des mesures de lutte en cas de déclaration (ex : destructions de ruches et mesures de restriction des mouvements d'abeilles),
- la mauvaise connaissance de certains apiculteurs des signes cliniques évocateurs de loque américaine,
- des niveaux d'indemnisation allouée lors de foyer jugés insuffisants par un certain nombre d'apiculteurs,
- le faible suivi sanitaire de certains apiculteurs limitant les possibilités de détection et donc déclaration,

- le sentiment de pouvoir gérer la maladie en dehors du cadre réglementaire (existence de pratiques de lutte non autorisées telles que l'utilisation d'antibiotiques).

Ce constat interpellait sur l'efficacité et la pertinence des mesures de surveillance et de gestion mises en œuvre pour la loque américaine

Nosérose à *Nosema apis*

Depuis plus d'une dizaine d'années, la prévalence clinique de la nosérose à *N. apis* en France semblait se réduire. Le nombre de déclarations débouchant sur des APDI a en effet diminué au cours de ces dix dernières années. Il était nul sur la période 2017-2019 (Figure 2).

L'étude conduite en France au printemps 2013 dans le cadre du programme Résabeilles avait déjà montré que la prévalence de l'infection des ruchers par *N. apis* était très faible (0,3 %), et qu'à l'inverse l'espèce *N. ceranae*, était omniprésente (87%) (Hendrikx et al., 2015). Cette dernière, qui occupe la même niche écologique que *N. apis* (les cellules épithéliales du ventricule de l'abeille), présente en effet des avantages adaptatifs (ex : dose infectante plus faible, spores plus résistantes aux fortes

chaleurs, nombre de spores produites plus élevé) ce qui lui a permis de prendre le dessus (Roy et L'Hostis, 2017), et pourrait expliquer l'absence de foyers de nosérose à *N. apis* observés en France ces dernières années.

Infestation par le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*)

Malgré les actions de sensibilisation menées en 2018, le nombre de suspicions enregistrées par les services de l'État de 2017 à 2019 est resté faible, d'une à huit par an (Tableau 3). Ce nombre était bien en deçà de ce qui pourrait être attendu au regard de la définition d'une suspicion et de la présence d'autres insectes (larves ou coléoptères) en France pouvant être confondus avec *A. tumida*. Les larves de fausses teignes (*Galleria mellonella* et *Achroia grisella*) étaient par exemple fréquemment observées dans les ruches et pouvaient être confondues avec celles du petit coléoptère des ruches. D'autres espèces de coléoptères, sans effet pathogène pour les abeilles, trouvaient également refuge dans les colonies. Ce biais de sous-déclaration, pouvant être estimé comme important au regard des éléments précités, représentait une faiblesse importante du dispositif de surveillance événementielle sur cette période.

Concernant la surveillance programmée, l'année 2018 a été marquée par la détection d'œufs suspects lors de l'analyse de plusieurs lots de cages à reines importées d'Amérique du sud. Face au risque d'introduction, la DGAL a sollicité l'ANSES pour évaluer en urgence ce risque et définir des modalités de surveillance adaptées (Anses, 2018b). Des visites ont ainsi été conduites par les services de l'Etat et des vétérinaires mandatés dans les différents ruchers destinataires de ces reines afin de détecter tout signe évocateur de la présence d'*A. tumida*¹⁶. Au total, 40 ruchers situés dans quatorze départements et détenus par 21 apiculteurs (soit 1 392 colonies) ont été inspectés. Les résultats de ces visites ainsi que des analyses de confirmation réalisées par le LNR sur la santé des abeilles ont permis d'infirmer cette suspicion. Une analyse des œufs en biologie moléculaire (par PCR et séquençage) a en effet permis d'identifier qu'il s'agissait d'œufs d'*A. mellifera*. La gestion de cette suspicion a montré la réactivité des différents acteurs pour les investigations épidémiologiques, ce qui est essentiel pour limiter au maximum la dispersion en cas de réelle introduction. Un retour d'expérience complet de cet épisode a été présenté au comité d'experts apicole du CNOPSAV le 24 octobre 2018.

Par ailleurs, suite à la détection d'un nouveau cas en Sicile en juin 2019, des investigations spécifiques ont été conduites dans les ruchers français destinataires de reines issues de ce territoire en vue de vérifier si les lots introduits n'avaient pas été source de contamination (instruction technique DGAL/SDSPA/2019-500 du 03 juillet 2019). Les investigations menées chez les deux apiculteurs concernés ont permis de confirmer l'absence d'*A. tumida* (au total, 574 colonies ont été inspectées).

La vigilance de l'ensemble des acteurs de la filière était essentielle pour pouvoir détecter précocement toute apparition d'*A. tumida* dans le but d'en assurer l'éradication et de préserver le statut indemne, face à une menace grandissante au niveau international. Les organisations professionnelles et sanitaires ont très largement contribué à diffuser aux apiculteurs des messages de vigilance.

Infestation par *Tropilaelaps* spp.

Le nombre de suspicions d'infestation par *Tropilaelaps* sur la période 2017-2019 était quasi-nul (zéro ou une par année) (Tableau 3).

Certains apiculteurs connaissaient probablement mal *Tropilaelaps* spp. En effet, l'Etat a réalisé relativement peu de communication sur ce danger sanitaire exotique au cours des dix dernières années. Par ailleurs, du fait de la mise en place de traitements acaricides dans le cadre de la lutte contre *V. destructor*, il était assez rare de détecter visuellement des acariens différents de *Varroa* dans les ruches, ce qui pourrait également expliquer la quasi-absence de suspicions.

Varroose (*Varroa destructor*)

La surveillance a permis de détecter l'arrivée du parasite sur l'île de La Réunion en 2017, territoire jusqu'alors indemne (Esnault et al., 2017), *V. destructor* s'y étant depuis installé (Esnault et al., 2019). L'île d'Ouessant était indemne de ce parasite sur la période 2017-2019.

Dans les territoires enzootiques, des programmes régionaux de prévention et de lutte ont été mis en place de façon volontaire par les OVS. Le nombre de régions (exprimé en anciennes régions administratives) participant aux programmes régionaux de prévention et de lutte était de quatre fin 2017, quatorze fin 2018 puis quinze fin 2019. Neuf OVS (en configuration nouvelle région) conduisaient ce programme fin 2019.

¹⁶ Note de service DGAL/SDSPA/2018-373 du 07 mai 2018 relative aux modalités de gestion d'une suspicion

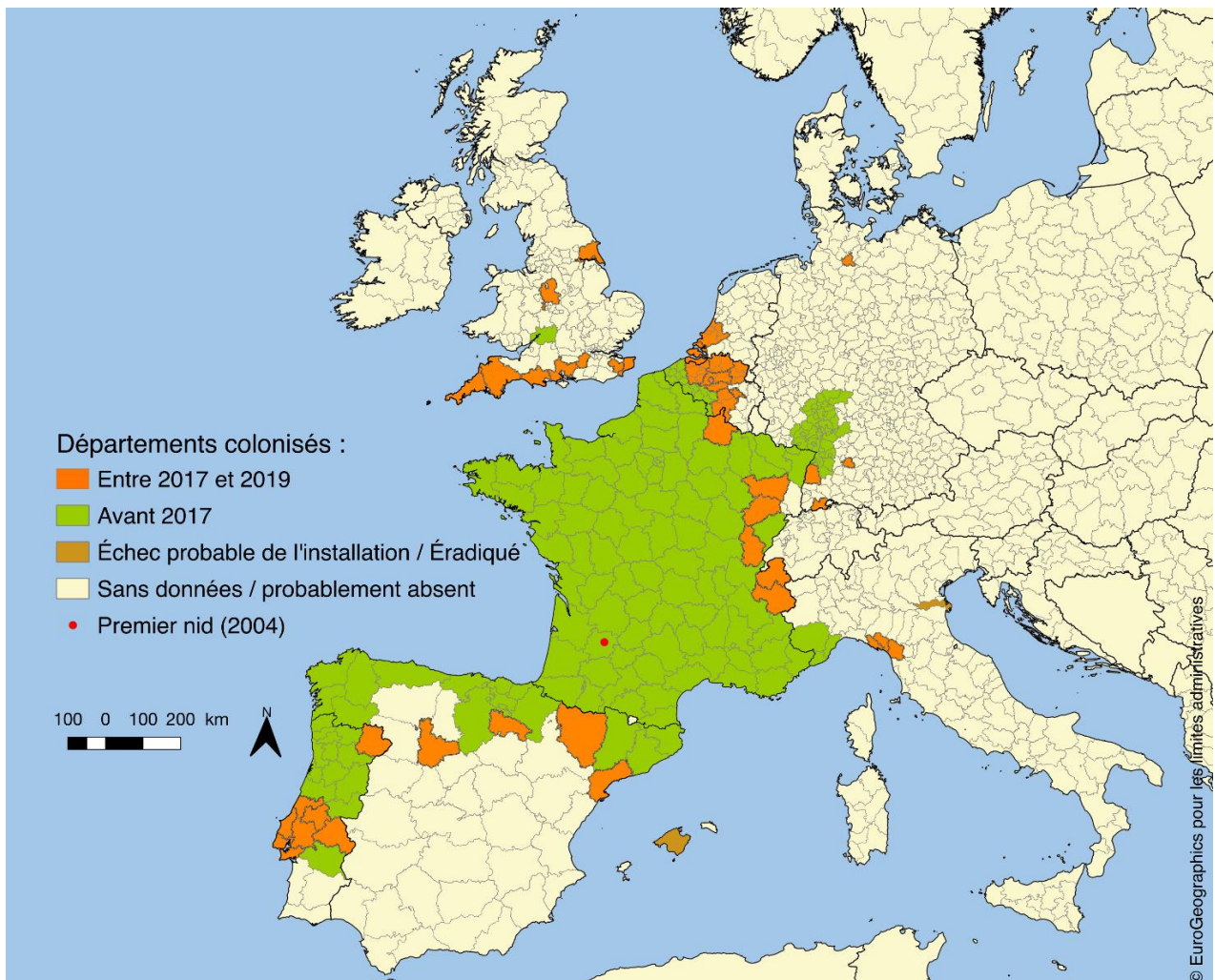
d'*Aethina tumida* suite au contrôle d'un lot reines d'abeilles importées d'Argentine.

Tableau 3. Évolution du nombre de suspicions d'infestation par *A. tumida* et *Tropilaelaps* spp. enregistrées par les DDecPP dans la base de données SIGAL et/ou enregistrées par le LNR de 2010 à 2019.

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Suspensions d'infestation par <i>A. tumida</i> | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 6 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| Suspensions d'infestation par <i>Tropilaelaps</i> spp. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

L'exemple du programme régional de la Nouvelle Aquitaine permet d'illustrer les actions engagées. Il a été conduit sur 2019 et était géré par la section apicole de la Fédération régionale des groupements sanitaire de Nouvelle Aquitaine (FRGDS NA). Cette section a associé les Groupements de défense sanitaire apicoles (GDSA) ou les associations apicoles départementales au sein de l'OVS, ainsi que le Groupement technique vétérinaire (GTV) et l'Association de développement apicole (ADA). Elle a fait le choix d'un dispositif mixte qui associait les comptages déclinés par les ADA chez de nombreux

professionnels apicoles, au travail de sensibilisation et d'accompagnement quotidien des structures départementales qui incitaient au comptage et à l'enregistrement de ces dénombrements le plus grand nombre d'apiculteurs de loisir, passionnés et/ou professionnels indistinctement. Il en a résulté la collecte d'un nombre conséquent de données accessibles à tous sur le site de GDS France mais aussi l'opportunité d'une communication à large échelle sur les dangers de l'infestation par ce parasite ainsi que sur les moyens de prévention et de lutte adaptés.

**Figure 4.** Distribution géographique de *Vespa* var. *nigrithorax* en Europe au 31 décembre 2019 (source INPN)

En 2019, 297 apiculteurs de Nouvelle Aquitaine ont participé au programme de comptage parmi les 609 apiculteurs ayant fait ce comptage participatif dans un cadre national. Sur les 4 212 colonies recensées comme ayant fait l'objet d'un comptage, l'acarien a été observé dans 49 % des colonies. Ces comptages ont permis la définition des seuils de nuisibilité spécifiques de la région.

Une relation entre la charge parasitaire par *V. destructor* au printemps et la productivité des ruches en miel durant la saison apicole a également été mise en évidence (non présenté ici).

Frelon asiatique à pattes jaunes (*Vespa velutina* var. *nigrithorax*)

La présence du frelon asiatique à pattes jaunes a été confirmée dans six nouveaux départements de 2017 à 2019 : les Ardennes, la Haute-Saône, la Haute-Savoie, le Jura, la Savoie et les Vosges. Au 31 décembre 2019, seuls restaient épargnés la Corse, le Haut-Rhin et le Territoire de Belfort (Figure 4). Des informations complémentaires relatives à la surveillance de *Vespa velutina* var. *nigrithorax* sont disponibles dans l'article de Rome et Villemant (2017).

Ce frelon ayant déjà colonisé les zones les plus favorables à son développement, sa progression avait fortement ralenti ces dernières années. Malgré une présence sur quasiment tout le territoire métropolitain, les densités de populations de *V. velutina* n'étaient pas équivalentes dans toutes les localités (Fournier et al., 2017). Étant également très sensible aux variations climatiques de l'hiver et du printemps, ses densités de population pouvaient varier très fortement d'une année sur l'autre. L'hiver 2017/2018 a été généralement chaud et stable et

donc plus favorable à son développement. A l'inverse, l'hiver 2018/2019 et le printemps qui ont suivi, caractérisés par de fortes variations de températures, ont été globalement très défavorables à *V. velutina* dans toute l'Europe. Dès lors, l'impact du frelon « asiatique » sur l'apiculture a pu être très variable d'une localité à l'autre et d'une année sur l'autre durant cette période.

Surveillance des mortalités massives aiguës d'abeilles adultes (MMAA)

En 2017, 176 déclarations ont été recensées (49 départements concernés) contre 203 en 2018 (61 départements) et 147 en 2019 (49 départements) (Figure 5).

Ces variations selon les années pouvaient notamment s'expliquer par :

- des variations des conditions météorologiques et de miellées,
- la disponibilité des apiculteurs en saison (et de leur charge de travail les années favorables au développement des colonies et les années de bonne production) et de leur connaissance du dispositif,
- le déploiement de l'OMAA dans trois régions pilotes depuis 2017 dont les guichets uniques ont permis d'exercer un filtrage des déclarations qui venaient alimenter le dispositif de surveillance des MMAAA.

En 2017, 2018 et 2019, respectivement quinze (8,5 %), dix-sept (8,4 %) et dix-huit (12,2 %) intoxications avérées ou hautement probables ont été caractérisées. Un bilan plus détaillé des résultats de ce dispositif de surveillance fera l'objet de publications spécifiques à venir.

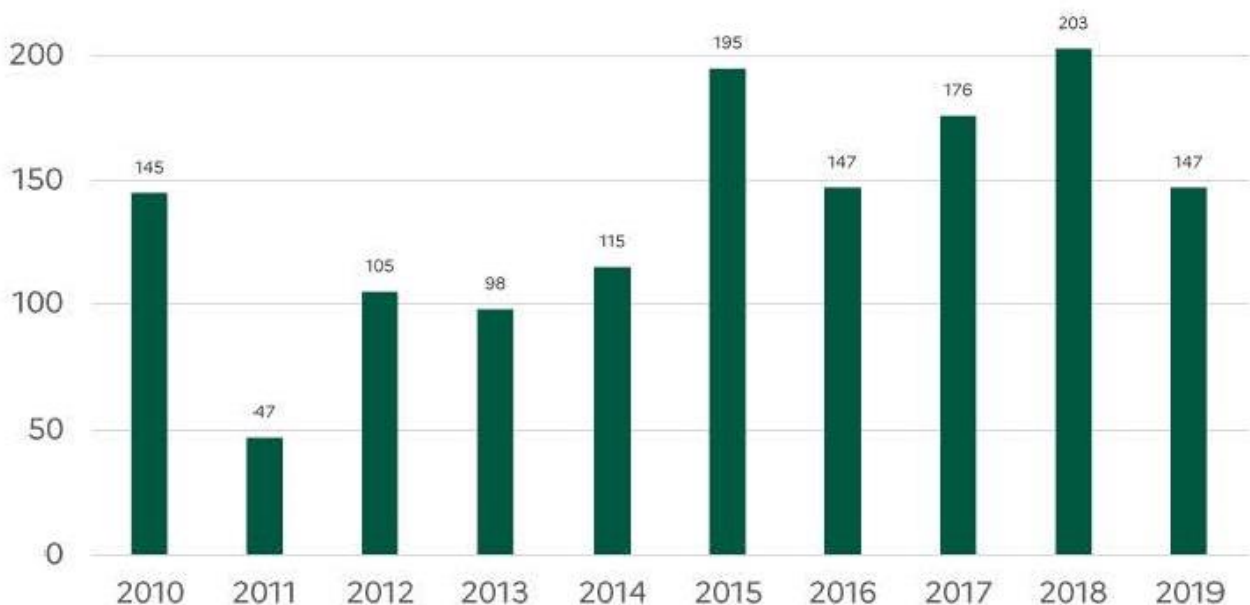


Figure 5. Evolution du nombre de déclarations MMAA recensées par le dispositif depuis 2010

Enquête nationale de mortalité hivernale des colonies d'abeilles

En 2018, 14 139 sur 48 917 apiculteurs métropolitains sollicités (28,9 %) ont participé à l'enquête relative aux mortalités hivernales 2017-2018. En 2019, la participation à l'enquête relative aux mortalités hivernales 2018-2019 a été inférieure (18,3 % des 50 898 apiculteurs métropolitains sollicités). A partir des réponses aux deux enquêtes, des mortalités moyennes ont été estimées pour les deux hivers. Toutes tailles d'exploitations confondues, un taux moyen de mortalité de 29,4 % [28,3 – 30,4] et 21,3 % [19,9 – 22,7] a été estimé respectivement pour l'hiver 2017-2018 et pour l'hiver 2018-2019. Les estimations de mortalité par taille d'exploitation apicole et par département ont montré une mortalité moyenne plus faible à l'hiver 2018-2019 par rapport à l'hiver précédent. Les résultats de ces enquêtes sont disponibles sur le site de la plateforme ESA.

L'Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'abeille mellifère (OMAA)

Depuis le déploiement de l'OMAA en 2017, plus de 2 000 déclarations auprès des guichets uniques régionaux ont été enregistrées. Dans plus de 70 % des cas, les apiculteurs eux-mêmes étaient à l'origine des déclarations. Un chiffre encourageant qui témoignait de la motivation des apiculteurs à faire remonter officiellement les troubles observés pour trouver des solutions adaptées, d'autant plus qu'une aide financière permettait de prendre en charge certaines investigations.

Au total, de 2017 à 2019, une soixantaine de vétérinaires ont été impliqués dans l'OMAA en France en tant que répartiteurs et/ou investigateurs. Sous la responsabilité des vétérinaires, soixante TSA ont été associés pour participer aux visites. Les acteurs de l'OMAA ont fait remonter que la mise en œuvre de l'OMAA a permis de créer du lien entre les différents acteurs impliqués en apiculture dans les régions concernées.

Des articles présentant le bilan et les résultats du dispositif sont mis en ligne sur le site de la Plateforme ESA.

Conclusion et perspectives

Chacune des modalités de surveillance, dont les résultats ont été présentés et discutés précédemment, présentent des limites et particularités propres. Les résultats de ces différentes modalités de surveillance n'ont pas permis de disposer d'un bilan représentatif de la situation sanitaire du cheptel apiaire français sur la

période 2017-2019. Ceci pourrait être le résultat de plusieurs facteurs :

- une sensibilité et une connaissance hétérogènes des acteurs de terrain (apiculteurs et autres intervenants dans les ruchers) pour les dangers sanitaires à déclaration obligatoire : propension variable à déclarer les suspicions auprès des services de l'Etat,
- une connaissance insuffisante des apiculteurs des dispositifs de surveillance existants, de leur rôle au sein de ces dispositifs et des enjeux sanitaires afférents,
- des difficultés à l'enregistrement des données issues de ces dispositifs de surveillance impactant sur les possibilités de valorisation (absence ou faible enregistrement en format numérique, qualité des données hétérogène selon les modalités de surveillance).

Durant la période 2017-2019, les modalités de surveillance étaient principalement événementielles. Selon les dangers sanitaires à surveiller, une réflexion serait à conduire pour une amélioration des dispositifs existants voire pour la mise en œuvre de nouveaux dispositifs complémentaires. Cela pourrait reposer sur une surveillance programmée basée sur le suivi d'un échantillon représentatif de la population apiaire française ou sur une surveillance basée sur le risque. L'amélioration de la surveillance nécessitera une amélioration des modalités de collecte et d'enregistrement des données de la surveillance pour permettre une valorisation adaptée et un retour réactif d'informations consolidées aux différents acteurs.

En 2020, un travail a été mené pour réorganiser les travaux de la plateforme ESA sur les abeilles. Des groupes de travail ont été constitués, relancés ou transformés portant sur sept thématiques : a) la surveillance des loques américaine et européenne, b) la surveillance de *Varroa* et les virus associés, c) la surveillance des dangers sanitaires exotiques, d) le suivi du frelon asiatique à pattes jaunes, e) la surveillance en toxicologie et co-facteurs (associé à une cellule d'appui scientifique et technique pour l'investigation de cas), f) le suivi de la mortalité hivernale des colonies d'abeilles (ENMHA), g) le suivi de l'observatoire OMAA. Ces groupes ont notamment pour mission de formuler des propositions pour faire évoluer les dispositifs de surveillance. Les objectifs des groupes ont été définis en fonction des spécificités de chaque sujet et différentes actions ont été identifiées en réponse à ces objectifs (<https://www.plateforme-esa.fr/>).

Le groupe de travail sur la surveillance des loques tâchera notamment d'identifier des voies d'amélioration du dispositif dédié à la loque américaine. Il étudiera également la faisabilité à

mettre en place un dispositif consacré à la loque européenne, maladie non réglementée mais qui pose également des problèmes sanitaires importants sur le terrain.

Le groupe consacré à *Varroa* et aux virus associés à ce parasite prendra en compte les retours d'expérience des programmes régionaux pour la mise en œuvre d'une surveillance adaptée de l'infestation par *V. destructor*. Par ailleurs, cet acarien étant présent de manière globalement enzootique sur le territoire, la réglementation rendant obligatoire la déclaration d'infestation des colonies par *V. destructor* (arrêté du 29 juillet 2013) n'est plus adaptée. Elle mériterait d'évoluer pour mieux prendre en compte la situation épidémiologique de ce danger sanitaire.

Pour les dangers sanitaires exotiques, *A. tumida* et *Tropilaelaps* spp., le groupe travaillera notamment à l'amélioration de la sensibilisation des différents acteurs impliqués dans la surveillance événementielle. Pour *Tropilaelaps*, la définition d'un cas suspect et les critères de confirmation d'un foyer mériteraient d'être mieux précisés dans le dispositif de surveillance.

Le groupe de travail sur *V. velutina* aura pour objectif de travailler à l'amélioration du suivi des détections via les informations de détection et/ou destructions de nids, ce qui pourrait permettre de suivre plus précisément l'évolution des densités de population de ce frelon ainsi que son évolution spatio-temporelle.

Le groupe de travail dédié à l'ENMHA continuera à objectiver la mortalité hivernale telle que déclarée par les apiculteurs ainsi que recueillir leurs avis sur son évolution et ses potentiels facteurs de risque. Il s'attachera à communiquer les données et/ou éléments descriptifs aux partenaires notamment apicoles. Il investiguera en parallèle la pertinence et la faisabilité de mise en place d'une enquête nationale sur la mortalité en saison des colonies d'abeilles mellifères domestiques.

Le groupe de travail consacré à la surveillance en toxicologie et co-facteurs proposera des évolutions des objectifs de la surveillance des mortalités massives aiguës d'abeilles adultes pour mieux intégrer le suivi d'autres troubles de santé en lien avec des facteurs toxiques, sur d'autres castes ou compartiments de la colonie (notamment sur le couvain) et pour mieux comprendre le rôle des différents facteurs de stress qui peuvent agir seuls ou par synergie. Il inclura notamment les travaux réalisés par la Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires (SNGTV) à la demande de la DGAI, pour standardiser un protocole d'investigation et une démarche diagnostique en

s'appuyant sur des critères prédéfinis dans le cadre d'une approche syndromique.

Enfin, le groupe de travail « OMAA » va être réactivé en 2021. Il a pour objectif de valoriser les résultats d'analyse des données de surveillance collectées. Le bilan complet de ces résultats fera l'objet d'articles spécifiques et d'actions de communication, afin notamment d'inciter davantage de personnes à déclarer les mortalités ou les affaiblissements de colonies observés. Une mise à jour régulière des informations concernant l'OMAA sera consultable sur le site internet de la plateforme ESA.

La réglementation française relative à la gestion des dangers sanitaires a par ailleurs évolué depuis l'entrée en application le 21 avril 2021 du règlement (UE) 2016/4298 dit « loi de santé animale (LSA) ». Ce règlement vise, par un cadre juridique simplifié et harmonisé pour l'ensemble des États membres de l'Union européenne, à prévenir, à surveiller et à lutter contre les maladies animales pouvant être transmises à d'autres animaux ou aux êtres humains. En particulier, il impose la surveillance de quatre maladies des abeilles mellifères domestiques : la loque américaine et les infestations par *Varroa* spp., par *Tropilaelaps* spp. et par *A. tumida*. Le frelon asiatique *V. velutina* reste lui pris en compte dans le cadre de la réglementation relative aux espèces exotiques envahissantes. Les groupes de travail devront prendre en compte cette nouvelle réglementation dans leurs missions.

Références bibliographiques

Anses. 2017a. Note d'appui scientifique et technique relative aux « mesures de surveillance et de lutte contre *Aethina tumida* appliquées en Italie et leur impact sur le risque d'extension du ravageur à d'autres territoires de l'Union européenne ». [En ligne]

Anses. 2017b. Rapport d'évaluation. Évaluation du dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës des abeilles en France métropolitaine. [En ligne]

Anses. 2018a. Note d'appui scientifique et technique relative aux « mesures de surveillance et de lutte contre *Aethina tumida* appliquées en Italie et leur impact sur le risque d'extension du ravageur à d'autres territoires de l'Union européenne » : réponse à la question relative à la possibilité de transposer le protocole de surveillance et de lutte appliqué en Italie en cas de foyers en France, y compris aux départements et régions d'outre-mer. [En ligne].

Anses. 2018b. Avis relatif au « risque d'introduction et de diffusion d'*Aethina tumida* sur le territoire national suite à la découverte d'éléments suspects

lors du contrôle d'un lot de 1000 reines d'abeilles importées d'Argentine ». Saisine de la Direction Générale de l'Alimentation n°2018-SA-0107. [En ligne]

EFSA. 2013. Scientific opinion on the risk of entry of *Aethina tumida* and *Tropilaelaps* spp. in the EU. [En ligne]

Efsa Panel on Animal Health and Welfare. 2015. Scientific opinion on the survival, spread and establishment of the small hive beetle (*Aethina tumida*). EFSA Journal 13, 4328, 77 pp. [En ligne]

Esnault, O., Garcia, P., Chauzat, M.-P., Meziani, F., Franco, S. 2017. Brève. Détection de *Varroa* spp. à La Réunion. Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 79 (35).

Esnault, O., Sookar, P., Razafindraibe, N. P., Chauzat M.-P., Delatte, H., 2019. *Varroa destructor* invasion in the South West Indian Ocean islands and its mortality impacts on the endemic honeybee subspecies *Apis mellifera* unicolor in Madagascar, Mauritius and La Réunion. Book of abstracts of Third International Conference on Island Ecology, Evolution and Conservation, La Reunion, France.

Fournier, A., Barbet-Massin, M., Rome, Q., Courchamp F. 2017. Predicting species distribution combining multi-scale drivers. Global Ecology and Conservation, 12: 215-226 [En ligne]

Franco, S., Chauzat, M.-P., Laurent, M., Duquesne, V., Hendriks, P. 2017a. Le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*): situation trois ans après sa détection en Italie en 2014. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 7. [En ligne]

Franco, S., Martel, A.-C., Duquesne, V., Rivière, M.-P., Chabert, M., Chauzat, M.-P. 2017b. Le laboratoire national et européen de référence pour la santé des abeilles (Anses, Sophia Antipolis). Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 7. [En ligne]

Haxaire, J., Bouguet, J.-P., Tamisier, J.-P. 2006. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France (*Hymenoptera*, *Vespidae*). Bulletin de la Société entomologique de France, 111 (2) : 194.

Hendriks, P., Saussac, M., Meziani, F., Wendling, S., Franco, S., Chauzat, M.-P. 2015. Résabeilles : résultats de deux campagnes de surveillance programmée de la mortalité des abeilles en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., 70, 19-23.

Hendriks, P., Decourtye, A., Pioz, M., Franco, S., Wendling, S., Bronner, A., Calavas, D., Chauzat, M.-P. 2017a. L'épidémiologie appliquée à la santé de

l'abeille domestique. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 1. [En ligne]

Hendriks, P., Chauzat M.-P., Sourdeau C., Bronner A. 2017b. Évaluation du dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës des abeilles en France métropolitaine par la méthode Oasis. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 3. [En ligne]

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe). 2021. *Aethina tumida* in Italy: updates. Page web consultée le 17/08/2021.

L'Hostis M. 2017. Situation sanitaire et surveillance vis-à-vis de *Varroa destructor* sur l'île d'Ouessant. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 12. [En ligne]

Martín-Hernández R., Bartolomé C., Chejanovsky N., Le Conte Y., Dalmon A., Dussaubat C., García-Palencia P. 2018. *Nosema ceranae* in *Apis Mellifera*: A 12 Years Postdetection Perspective. Environmental Microbiology 20, no. 4, 1302-29. [En ligne]

Meziani F., Wendling S. 2017. Surveillance officielle du petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 9. [En ligne]

Meziani F., Wendling S., Benkirane Y. 2020. Déclarations de ruches, une obligation aux multiples enjeux – Evolutions et perspectives. Abeille de France, 1081, 6-12.

OIE (Organisation mondiale de la santé animale). 2021a. Code sanitaire pour les animaux terrestres. [En ligne]

OIE (Organisation mondiale de la santé animale). 2021. Système Mondial d'information Zoosanitaire (OIE-WAHIS). Page web consultée le 18/08/2021.

Rome Q., Villemant C. 2017. Surveillance du frelon asiatique, *Vespa velutina nigrithorax* (*Hymenoptera* : *Vespidae*). Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 15. [En ligne]

Roy C., L'Hostis M. 2017. La nosérose des abeilles : chronique d'une disparition prochaine en France. Bull. Acad. Vét. France, 170, 1, 43-50.

Urrutia V., Wendling S. 2017. Un nouvel outil de surveillance sanitaire du cheptel apicole prochainement expérimenté en France : l'Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'Abeille mellifère (OMAA). Bull. Epid. Santé Anim. Alim., Numéro spécial abeilles, 81, 6. [En ligne]

Pour citer cet article :

Laurent M., Wendling S., Meziani F., Sourdeau C., Cloastre L., Roy C., Rome Q., Franco S. 2021. « Bilan de la surveillance des maladies réglementées et des troubles de santé de l'Abeille mellifère domestique *Apis mellifera* de 2017 à 2019 » Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation 94 (16) : 1-17

Le Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation est une publication conjointe de la Direction générale de l'alimentation et de l'Anses.

Directeur de publication : Roger Genet

Directeur associé : Bruno Ferreira

Directrice de rédaction : Emilie Gay

Rédacteur en chef : Julien Cauchard

Rédacteurs adjoints : Hélène Amar, Jean-Philippe Amat, Céline Dupuy, Viviane Hénaux, Renaud Lailier, Yves Lambert

Comité de rédaction : Anne Brisabois, Benoit Durand, Françoise Gauchard, Guillaume Gerbier, Pauline Kooh, Marion Laurent, Sophie Le Bouquin Leneveu, Elisabeth Repérant, Céline Richomme, Jackie Tapprest, Sylvain Traynard

Secrétaire de rédaction : Isabelle Stubljar

Responsable d'édition :

Fabrice Coutureau Vicaire

Anses - www.anses.fr

14 rue Pierre et Marie Curie

94701 Maisons-Alfort Cedex

Courriel : bulletin.epidemiologie@anses.fr

Dépôt légal : parution/ISSN 1769-7166