

Bulletin épidémiologique Santé animale - alimentation

Mai 2018
Numéro spécial MRE

Bilan de la surveillance des maladies réglementées et troubles des abeilles domestiques *Apis mellifera* pour l'année 2015

Sébastien Wendling (1)*, Fayçal Meziani (2)**, Pascal Hendrikx (3)*, Stéphanie Franco (4)

Auteur correspondant : sebastien.wendling@agriculture.gouv.fr

(1) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(2) Direction générale de l'Alimentation, Sous-direction de la santé et de la protection animales, et Sous-direction de la qualité et de la protection des végétaux, Paris, France

(3) Anses, Direction des laboratoires, Unité de coordination et d'appui à la surveillance, Lyon, France

(4) Anses, Unité Pathologie de l'Abeille, Laboratoire national de référence pour la santé des abeilles, Sophia Antipolis, France

* Référent national « apiculture, pathologie apicole »

* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

L'État met en œuvre ou subventionne deux catégories de dispositifs de surveillance chez l'abeille domestique *Apis mellifera* :

- des dispositifs de surveillance de dangers sanitaires réglementés de l'abeille tels que *Paenibacillus larvae* (agent de la loque américaine), *Nosema apis* (agent de la nosérose), *Tropilaelaps spp.*, *Aethina tumida*, *Vespa velutina* et *Varroa destructor* (agent de la varroose). Les résultats de ces dispositifs pour l'année 2015 confirment l'absence de *Tropilaelaps spp.* et d'*Aethina tumida* sur le territoire national, la présence enzootique de la loque américaine et de *Varroa destructor* (excepté sur certaines îles) et la progression de l'aire de répartition du frelon asiatique (six nouveaux départements colonisés). La prévalence de la nosérose à *N. apis* reste faible puisque un seul foyer a été confirmé en 2015,
- un dispositif de surveillance syndromique concernant les mortalités massives aiguës.

Afin de renforcer la surveillance sanitaire apicole, plusieurs dispositifs sont en cours d'élaboration dans le cadre de la Plateforme d'épidémiologie en santé animale. Il s'agit de dispositifs de surveillance programmée concernant *V. destructor* et *A. tumida*, et de la construction d'un Observatoire des mortalités et des affaiblissements des colonies d'abeilles domestiques (Omaa). Le déploiement de ces dispositifs à titre expérimental est envisagé en 2017 dans plusieurs régions pilotes.

Mots-clés

Loque américaine, nosérose, *Tropilaelaps*, frelon asiatique, *Aethina tumida*, mortalité, dépopulation, abeilles, surveillance, intoxication, *Paenibacillus larvae*, *Nosema apis*, *Vespa velutina*, *Varroa destructor*, *Apis mellifera*.

Abstract

Report on surveillance of regulated diseases and disorders of the *Apis mellifera* honey bee for 2015

The State implemented or funded two categories of surveillance plans for the *Apis mellifera* honey bee:

- surveillance plans for regulated bee health hazards such as *Paenibacillus larvae* (which causes American foulbrood), *Nosema apis* (which causes nosemosis), *Tropilaelaps spp.*, *Aethina tumida*, *Vespa velutina* and *Varroa destructor* (which causes varroasis). The results of these plans for 2015 confirmed the absence of *Tropilaelaps spp.* and *Aethina tumida* in France, the enzootic presence of American foulbrood and *Varroa destructor* (except on certain islands) at the spread of the Asian predatory wasp's distribution range (six new départements colonised). The prevalence of *N. apis* noseamosis remains low, with a single confirmed outbreak in 2015.
- a syndromic surveillance plan for massive acute bee mortality.

In order to reinforce bee health surveillance, several plans are currently being devised by the Epidemiological surveillance platform for animal health. These plans are programmed surveillance plans for *V. destructor* and *A. tumida*, and for construction of an Observatory of honeybee colony mortality and weakening (OMAA). The roll-out of these plans on an experimental basis is being considered in 2017 in a number of pilot regions.

Keywords

American foulbrood, Nosemosis, *Tropilaelaps*, Yellow-legged hornet, *Aethina tumida*, Mortality, Depopulation, Honeybees, Surveillance, Intoxication, *Paenibacillus larvae*, *Nosema apis*, *Vespa velutina*, *Varroa destructor*, *Apis mellifera*.

Dispositifs de surveillance des maladies et mortalités des abeilles

La surveillance des maladies et mortalités des abeilles domestiques *Apis mellifera* présente la particularité de porter à la fois sur les risques biologiques et les risques chimiques.

Parmi les risques biologiques, certains font l'objet d'une réglementation et sont particulièrement suivis. Quatre dangers sanitaires sont classés dans la réglementation nationale en première catégorie: *Paenibacillus larvae* (loque américaine), *Nosema apis* (nosémose), *Aethina tumida* (petit coléoptère des ruches) et *Tropilaelaps clareae*; deux autres sont classés en danger sanitaire de deuxième catégorie: *Varroa destructor* (varroose) et *Vespa velutina* (frelon à pattes jaunes ou frelon « asiatique ») (décret 2012-845 du 30 juin 2012 et arrêté du 29 juillet 2013). La loque américaine, *V. destructor* et les deux agents pathogènes exotiques (*A. tumida* et *Tropilaelaps* spp.) sont également réglementés à l'échelle européenne par le règlement (UE) n° 206/2010 et les directives 92/65/CEE et 82/894/CEE, ainsi qu'à l'échelle internationale par le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (Tableau 1).

Les dispositifs de surveillance des maladies et des mortalités des abeilles financés ou subventionnés par l'État en 2015 présentent chacun des spécificités propres explicitées dans l'Encadré 1.

L'année 2014 avait été marquée par l'arrivée du petit coléoptère de la ruche *A. tumida* en Italie. Soixante et un foyers avaient été découverts au cours des quatre derniers mois de l'année 2014 en Sicile et en Calabre. Malgré les mesures de police sanitaire visant à l'éradication mises en place par les autorités sanitaires italiennes, la menace forte d'introduction de ce coléoptère en France est demeurée persistante en 2015, du fait de la découverte de 29 nouveaux foyers d'*Aethina* au cours de cette année en Calabre. Le dispositif de surveillance renforcée mis en place en France est présenté dans l'Encadré 2.

Encadrement sanitaire

L'encadrement sanitaire est assuré conjointement, et selon la nature des missions, par des agents des DDecPP ou des Sral, des vétérinaires et des techniciens sanitaires apicoles (TSA). Pour rappel, le 15 octobre 2014, le corps des agents sanitaires apicoles (ASA) a été supprimé et un nouvel acteur a été défini, le TSA (article L.243-3 du code rural).

Les agents des DDecPP ont réalisé 409 visites « apicoles » en 2015, dont 137 (33 %) dans le cadre de la surveillance des mortalités massives aiguës et des maladies classées dangers sanitaires de première catégorie (note de service DGAL/SDQPV/2014-899), 257 (63 %) dans le cadre de missions de surveillance programmée ou de police sanitaire, et quinze (4 %) pour attestation sanitaire dans le cadre des échanges ou exportations.

En outre, 345 visites apicoles ont été confiées par les DDecPP à des vétérinaires mandatés en apiculture et pathologie apicole. Les missions effectuées dans ce cadre sont des missions de police sanitaire, de contrôle officiel ou de délivrance de certifications officielles (article L.203-8 du code rural). Enfin, 73 visites apicoles ont été confiées par les DDecPP à des vétérinaires en dehors du cadre du mandatement pour la réalisation d'autres missions apicoles.

Résultats et interprétation de la surveillance des dangers sanitaires

Loque américaine (*Paenibacillus larvae*)

La surveillance de la loque américaine est uniquement clinique en France, contrairement à d'autres pays européens qui recherchent par exemple la présence de spores de *P. larvae* dans les miels ou dans les débris recueillis sur les plateaux de fonds de ruche. Les DDecPP ont enregistré dans Sigal, base de données officielle renseignée par les agents des DDecPP, 56 foyers de loque américaine ayant fait l'objet d'un APDI en 2015 (Tableau 2). La confirmation d'infection est établie suite au résultat positif rendu par un laboratoire agréé.

Tableau 2. Évolution du nombre de foyers de loque américaine ayant fait l'objet d'un APDI depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de foyers	95	121	97	64	79	56

Les données relatives au nombre d'APDI ne permettent pas de connaître précisément la situation épidémiologique réelle de ce danger sanitaire en France (prévalence, incidence, répartition géographique), essentiellement en raison des sous-déclarations. L'étude Résabeilles, conduite dans six départements français, avait montré que plus de 10 % des ruchers visités à l'automne 2012 étaient cliniquement atteints par la loque américaine (Chauzat et al., 2015).

Tableau 1. Liste des dangers sanitaires des abeilles réglementés en France (actualisé le 27/10/2016)

Danger	Dénomination commune	Nature du danger	Réglementation	Situation sanitaire en France métropolitaine
<i>Paenibacillus larvae</i>	Loque américaine	Bactérie	- Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie - Directive 92/65/CEE (Annexe A) - Règlement (UE) n° 206/2010 - OIE	Présent
<i>Nosema apis</i>	Nosémose	Champignon microscopique	- Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie	Présent
<i>Aethina tumida</i>	Infestation par le petit coléoptère des ruches	Insecte	- Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie - Directive 92/65/CEE (Annexe A) - Directive EU 82/894/CEE - Règlement (UE) n° 206/2010 - OIE	Absent
<i>Tropilaelaps</i> spp.	Infestation par l'acarien <i>Tropilaelaps</i>	Acarien	- Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie (pour <i>Tropilaelaps clareae</i>) - Directive 92/65/CEE (Annexe A) - Directive EU 82/894/CEE - Règlement (UE) n° 206/2010 - OIE	Absent
<i>Varroa destructor</i>	Varroose	Acarien	- Danger sanitaire 2 ^e catégorie - Directive 92/65/CEE (annexe B) - OIE	Présent
<i>Vespa velutina</i>	Frelon à pattes jaunes ou frelon « asiatique »	Insecte	- Danger sanitaire 2 ^e catégorie - Espèce exotique envahissante (règlement d'exécution [UE] 2016/1141)	Présent

Les causes probables de ces sous-déclarations sont :

- une mauvaise connaissance par les apiculteurs des mesures réglementaires de lutte et la crainte des conséquences de la mise en œuvre de ces dernières (ex : mesures de restriction),
- les difficultés rencontrées par certaines DDecPP pour mobiliser et maintenir les moyens dédiés à la surveillance et la lutte,
- des niveaux d'indemnisation alloués lors de foyers jugés insuffisants par un certain nombre d'apiculteurs,
- la mauvaise connaissance de certains apiculteurs des signes cliniques évocateurs de loque américaine, et de l'obligation de les déclarer,
- le faible suivi sanitaire de certains apiculteurs et l'existence de pratiques de lutte non autorisées (utilisation d'antibiotiques).

Ce constat interpelle sur l'efficacité et la pertinence des mesures de gestion en vigueur relatives à la loque américaine. La DGAL a indiqué aux organisations apicoles, à l'occasion de la réunion du comité d'experts apicoles du Conseil national d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale (Cnopsav) de février 2016, qu'un travail de redéfinition de la stratégie de lutte actuelle contre cette maladie serait engagé.

Nosérose à *Nosema apis*

Nosema apis était, jusqu'en 1996, 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

Encadré 1. Mesures de surveillance et de police sanitaire des dangers sanitaires réglementés de l'Abeille *Apis mellifera*

Objectif de la surveillance

- Assurer une détection précoce de toute introduction des agents exotiques *Aethina tumida* et *Tropilaelaps spp.* sur le territoire national afin de favoriser leur éradication.
- Assurer une détection des foyers de loque américaine et de nosérose à *Nosema apis* pour prévenir la diffusion de ces deux agents pathogènes sur le territoire français.
- Connaître la prévalence des dangers sanitaires et troubles des abeilles (ex : mortalités) et suivre leur variation dans le temps et dans l'espace.
- Recueillir les alertes concernant les mortalités massives aiguës observées sur les colonies d'abeilles et mettre en œuvre les investigations requises, incluant le risque toxique afin d'objectiver ces mortalités.

Population surveillée

Tout apiculteur est tenu de réaliser une déclaration d'emplacement des ruchers et du nombre de ruches annuellement (loi n°229-967 et arrêté ministériel du 11 août 1980) (Tableau 1). En 2015, 41 520 apiculteurs ont réalisé une déclaration, ce qui représente un total de 1 079 176 ruches. En raison des sous-déclarations, le nombre d'apiculteurs français est estimé à 60 000 et le cheptel apicole français à 1 600 000 ruches.

Tableau 1. Évolution des déclarations des apiculteurs et des ruches entre 2011 et 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Apiculteurs	30 416	30 542	32 352	38 748	41 520
Ruches	814 750	899 886	949 660	1 043 444	1 079 176

Modalités de la surveillance

Surveillance événementielle

Réseau de surveillance annuelle des troubles des abeilles (note de service DGAL/SDSPA/SDQPV/N2012-8113) qui a été remplacé le 14 novembre 2014 par le dispositif de surveillance des mortalités massives aiguës et des maladies, classées dangers sanitaires de première catégorie (note de service DGAL/SDQPV/2014-899), ce qui permet d'étendre les investigations aux mortalités massives aiguës hivernales et à l'exploration des causes toxiques quelle qu'en soit l'origine.

Déclaration obligatoire de toute suspicion de danger sanitaire de catégorie 1 et 2 affectant l'abeille *Apis mellifera* (article L201-9 du Code rural et de la pêche maritime).

Suivi du front d'expansion du frelon asiatique *Vespa velutina nigrithorax* sur le territoire national (note de service DGAL/SDSPA/N2013-8082). Une carte de répartition de *V. velutina* est mise à jour par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

Surveillance programmée

- Surveillance aléatoire. Elle repose sur la mise en œuvre d'inspections aléatoires programmées au niveau départemental par chaque DDecPP sans cadre national coordonné. Le nombre et la fréquence de ces visites « aléatoires » varient selon les départements.
- Surveillance ciblée relative à l'examen systématique en laboratoire des cages de transport et des abeilles accompagnatrices lors d'importation de reines d'abeilles et de bourdons issus de pays tiers en vue de la détection d'*Aethina tumida* et d'acariens du type *Tropilaelaps spp.*, conformément au règlement (UE) n°206/2010.

- Surveillance d'*Aethina tumida* basée sur le risque, suite à sa détection en Italie en 2014 (cf. encadré 2).

Laboratoires

Laboratoire national de référence sur la santé des abeilles : laboratoire Anses de Sophia-Antipolis.

Réseau de huit laboratoires départementaux agréés pour le diagnostic de la loque américaine et de la nosérose : laboratoire départemental d'analyses (LDA) des départements 06, 39, 61, 63, 64, 68, 73, 85 (note de service DGAL/SDPRAT/N2012-8199 du 10 octobre 2012).

Réseau de laboratoires agréés pour la détection du risque d'introduction du petit coléoptère de la ruche et des acariens du genre *Tropilaelaps* dans le cadre des importations de reines, d'abeilles ou de bourdons issus de pays tiers : LDA des départements 01, 06, 13, 19, 22, 23, 24, 26, 30, 34, 38, 39, 43, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 76, 79, 83 et 87 (note de service DGAL/SDPRAT/N2011-8128 du 8 juin 2011).

Laboratoire agréé pour les analyses toxicologiques des abeilles : Girpa.

Police sanitaire

L'arrêté du 23 décembre 2009 établit les mesures de police sanitaire applicables aux dangers sanitaires de première catégorie.

En cas de suspicion d'un danger sanitaire de première catégorie, le rucher est placé sous APMS, ce qui entraîne des investigations et éventuellement la mise en place de mesures conservatoires.

En cas de confirmation par le laboratoire, le rucher est placé sous APDI conformément à l'arrêté ministériel du 11 août 1980 relatif à la lutte contre les maladies contagieuses des abeilles modifié par arrêté du 23 décembre 2009, avec, selon le cas, mise en œuvre de mesures de confinement, de destruction des colonies infectées, de destruction ou désinfection du matériel apicole, d'enquête épidémiologique permettant d'identifier les cas en lien avec le premier foyer et d'indemnisation des apiculteurs touchés.

Références réglementaires

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.

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

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 spermés, 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.

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

Arrêté ministériel du 11 août 1980 relatif à la lutte contre les maladies contagieuses des abeilles modifié par l'arrêté du 23 décembre 2009.

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

cas au printemps. Cette forme de nosérose est appelée nosérose de type A. Comme pour la loque américaine, la surveillance de la nosérose est événementielle.

Les DDecPP ont enregistré en 2015 un foyer de nosérose à *N. apis* ayant fait l'objet d'un APDI (Tableau 3).

Tableau 3. Évolution du nombre de foyers de nosérose à *N. apis* ayant fait l'objet d'un APDI depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de foyers	7	5	2	1	0	1

Depuis plusieurs années, la prévalence clinique de la nosérose à *N. apis* semble se réduire. Les déclarations débouchant sur des APDI suivent cette même tendance : 46 APDI ont été pris en 2007 (note de service DGAL/SDSPA/N20009-8061), sept en 2010, une en 2013, aucun en 2014 et 1 en 2015.

Ce phénomène est vraisemblablement la conséquence du franchissement de la barrière d'espèce d'une autre microsporidie, *N. ceranae*, parasite de l'abeille *A. cerana* qui est passé sur l'abeille *A. mellifera*, et qui est devenu largement prédominant en France. Les deux espèces de microsporidies occupant la même niche écologique, les cellules épithéliales du ventricule de l'abeille, une compétition s'est instaurée. *Nosema ceranae* semble posséder des avantages adaptatifs sur *N. apis* (dose infectante plus faible, spores plus résistantes aux fortes chaleurs, nombre de spores produites plus élevé, nombre de cellules épithéliales infectées à J4 et J7 plus élevé) ce qui lui a permis de prendre le dessus (Huang et Solter, 2013).

La nosérose causée par *N. ceranae* est qualifiée de type C ou nosérose sèche en raison d'un tableau clinique fruste (dépopulations, mortalités, affaiblissement de la colonie, avec une absence de diarrhée et d'abeilles traînantes) et d'un portage inapparent, malgré des taux d'infection parfois élevés.

L'étude réalisée en 2013 en France dans le cadre du programme Resabeilles a montré que l'espèce *N. ceranae* est omniprésente et largement prédominante (Chauzat et al., 2015), ce qui peut expliquer pour partie le faible nombre de suspicions cliniques de nosérose à *N. apis* en France depuis 2014.

Le dispositif de surveillance actuel apparaît à même de repérer une éventuelle recrudescence clinique de nosérose à *N. apis*. Il convient néanmoins de s'interroger sur les modalités de la surveillance de *N. ceranae*, bien que cet agent ne soit pas réglementé. Il a été en effet montré récemment que, dans le cadre de la co-exposition,

des interactions avec des agents chimiques ou d'autres agents pathogènes étaient susceptibles d'entraîner des troubles chez les colonies d'abeilles (Anses, 2015). Dans le cadre de la surveillance des troubles des abeilles (note de service DGAL/SDQPV/2014-899) ou d'un futur dispositif de surveillance, une recherche et une quantification des spores de *N. ceranae* pourraient être réalisées afin de mieux apprécier ces phénomènes.

Aethina tumida

La surveillance d'*Aethina tumida* est événementielle. Par ailleurs, en 2015, une surveillance programmée et ciblée a été mise en place, compte tenu de la situation sanitaire préoccupante en Italie. Les investigations conduites par la Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires ont permis d'identifier 291 apiculteurs possédant des ruchers présentant un risque particulier d'être infestés par *A. tumida*. Parmi ces apiculteurs, 210 ont été visités en 2015 (Encadré 2). Les visites non réalisées en 2015 ont été reportées à 2016. Les DDecPP ont toutefois signalé que 21 apiculteurs ne pourront être visités pour des raisons diverses (arrêt d'activité notamment).

Le laboratoire national de référence (LNR) sur la Santé des abeilles (Anses Sophia Antipolis) a été sollicité à six reprises au cours de l'année 2015 pour, en accord avec les DDecPP concernées, conduire des analyses suite à des suspicions d'*A. tumida*. L'ensemble des résultats de diagnose d'espèce se sont révélés négatifs.

La surveillance d'*A. tumida*, tous dispositifs confondus, mise en œuvre en 2015 n'a pas engendré d'APMS ou d'APDI.

Les résultats de la surveillance du petit coléoptère des ruches indiquent donc qu'*A. tumida* n'est pas installé en France.

Suite à sa détection en Italie en septembre 2014, des actions de sensibilisation ont été conduites afin de renforcer la vigilance de la filière. En 2015, quatre sessions de formation ont notamment été organisées par le LNR au niveau national auprès de différents acteurs du sanitaire, en charge de relayer l'information localement.

Malgré ces campagnes de communication, le nombre de suspicions enregistrées par les services de l'État demeure faible en 2015 (au nombre de six).

Ce faible nombre est vraisemblablement révélateur d'une sous-déclaration des anomalies observées dans les colonies d'abeilles par les apiculteurs. En effet, les larves des fausses teignes (*Galleria mellonella* et *Achroia grisella*), fréquemment observées dans les ruches, peuvent être confondues avec celles d'*A. tumida*. D'autres

Encadré 2. Actions de prévention et de surveillance vis-à-vis d'*Aethina tumida* mises en œuvre par la DGAL suite à sa découverte en Italie.

La découverte d'*A. tumida* dans le sud de l'Italie en septembre 2014 a conduit la DGAL à renforcer la vigilance vis-à-vis de ce danger sanitaire de première catégorie (arrêté du 29 juillet 2013) :

- une première instruction datée du 23 septembre 2014 (DGAL/SDSPA/2014-770) a informé les services de l'État de cette découverte. Il leur a été demandé de sensibiliser au plus vite les acteurs de la filière apicole sur le risque que représente ce danger sanitaire et sur l'obligation pour les apiculteurs de déclarer toute suspicion auprès de la DDecPP,
- une deuxième instruction datée du 20 novembre 2014 (DGAL/SDSPA/2014-842) a demandé aux services de l'État un renforcement de la vigilance, notamment en ce qui concerne les échanges et importations d'abeilles régis par la directive 92/65/CEE et le règlement (CE) n° 206/2010, a précisé que représente ce danger sanitaire et sur l'obligation pour les apiculteurs de déclarer toute suspicion auprès de la DDecPP, et a programmé la réalisation de contrôles chez les grossistes, distributeurs et apiculteurs,
- une troisième instruction datée du 6 février 2015 (DGAL/SDSPA/2015-113) a demandé aux services de l'État une synthèse des actions menées et informations collectées,

- une quatrième instruction datée du 28 avril 2015 (DGAL/SDSPA/2015-406), élaborée au vu des informations recueillies par l'intermédiaire des synthèses, avec l'appui de la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale et des recommandations du LNR Santé des abeilles, a précisé les modalités de la surveillance renforcée mise en place face à ce danger sanitaire. L'objectif est de détecter précocement toute apparition d'*A. tumida* sur le territoire national dans le but d'en assurer l'éradication. Le dispositif de surveillance renforcée comprend :
 - une surveillance événementielle *via* les déclarations par les apiculteurs de tout cas suspect,
 - une surveillance programmée basée sur le risque. Elle consiste en la visite systématique des ruchers identifiés comme présentant un risque particulier d'être infestés suite aux investigations conduites par la Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires. Les facteurs de risque visés sont la zone de provenance des abeilles, leur date d'introduction sur le territoire national, la présence d'un certificat sanitaire, le type de matériel biologique (essais sur cadres, essais nus, paquets d'abeilles, reines). Au total, 291 apiculteurs ont été identifiés dans ce cadre. Les visites non réalisées en 2015 devaient être réalisées en 2016. Aucun foyer n'a jusqu'à présent été mis en évidence par ce dispositif.

espèces de coléoptères, sans effet pathogène pour les abeilles, trouvent également refuge dans les colonies.

Un renforcement de l'information à destination de l'ensemble des apiculteurs paraît essentiel pour pouvoir détecter précocement toute apparition d'*A. tumida* sur le territoire national dans le but d'en assurer l'éradication.

D'autre part, la DGAL envisage de mettre en place de façon expérimentale sur une partie du territoire national un dispositif de surveillance programmée, basé notamment sur le suivi de ruchers sentinelles localisés sur des sites à risque, afin d'en tester la faisabilité et la pertinence. Ce dispositif pourrait ensuite être élargi à l'ensemble du territoire (EURL, 2016). La Plateforme d'épidémiologie en santé animale a été mobilisée par la DGAL pour la construction technique de ce dispositif.

Tropilaelaps clareae

Seul *T. clareae* est réglementé en France (arrêté du 29 juillet 2013) alors que depuis 2007, et l'avancée des outils de biologie moléculaire, cette espèce a été séparée en deux espèces distinctes : une première qui a gardé le nom de *T. clareae* et une seconde qui a pris le nom de *T. mercedesae*. Toutes deux sont susceptibles d'engendrer de lourds dégâts pour les colonies d'abeilles *A. mellifera* et méritent d'être surveillées.

La surveillance de *Tropilaelaps* est événementielle. Aucune suspicion et par conséquent aucun APMS ou APDI n'a été enregistré en 2015 par les DDecPP concernant l'acarien *T. clareae*.

Tout comme *A. tumida*, le faible nombre de suspicions enregistrées par les services de l'État prête à interrogation.

Des campagnes de sensibilisation auprès des apiculteurs et des encadrants apicoles, ainsi que des programmes de surveillance programmée en complément des dispositifs actuels (surveillance événementielle et surveillance par examen systématique des cages à reines importées de pays tiers) pourraient être des outils d'amélioration de la sensibilité de la surveillance.

Varroa destructor

La réglementation actuelle rendant obligatoire la déclaration d'infestation des colonies par *V. destructor* (arrêté du 29 juillet 2013) n'apparaît pas adaptée à la situation épidémiologique du parasite en France où il est présent de manière enzootique. D'ailleurs, aucune déclaration n'a été enregistrée par les services de l'État en 2015. En revanche, des territoires insulaires français tels que l'île d'Ouessant ou jusqu'il y a peu l'île de la Réunion restent indemnes. Le projet de reconnaissance du statut indemne de ces territoires par l'Union européenne pourrait permettre de réglementer les échanges afin d'éviter l'introduction du parasite. L'obtention et le maintien de cette reconnaissance est conditionnée par la mise en place d'un

dispositif de surveillance garantissant le statut indemne (article 15 de la directive européenne 92/65/CEE).

Le classement de *V. destructor* en danger sanitaire de deuxième catégorie fait que la gestion de la surveillance et de la lutte relève des apiculteurs et de leurs organisations. C'est dans ce cadre que des programmes régionaux de lutte contre *Varroa*, gérés par des organismes à vocation sanitaire régionaux reconnus (OVS « animal », OVS-A), ont été mis en place. La DGAL apporte un soutien financier pour les dépenses salariales liées aux personnes en charge de la mise en œuvre du plan de lutte. Ce financement est complété pour moitié par des fonds européens gérés par France Agrimer. Les OVS-A des régions Aquitaine, Bretagne, Centre, Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes ont bénéficié de cette aide pour la saison 2014/2015 ; les OVS-A Aquitaine, Bretagne, Centre, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes et Limousin pour la saison 2015/2016. Un des objectifs de ces plans est de mener des actions de surveillance vis-à-vis de *Varroa*. En effet, la mise en œuvre d'une gestion raisonnée de l'infestation par *Varroa* nécessite notamment un suivi de la population parasitaire au sein de la colonie d'abeilles, l'apiculteur devant intervenir avant que cette population parasitaire ne dépasse un seuil menaçant la survie de la colonie. La lutte, la surveillance et la prévention contre *V. destructor*, danger sanitaire de catégorie 2, ont été définis en 2015 comme sujets prioritaires par les membres du comité d'experts apicoles du Cnopsav. Dans ce cadre, la DGAL, en collaboration avec les organisations sanitaires apicoles, a débuté en 2016 l'élaboration d'une stratégie nationale de lutte contre cet acarien ectoparasite de l'abeille.

En matière de surveillance, le groupe de travail chargé d'élaborer la stratégie a fait le constat que les actions de surveillance vis-à-vis de *Varroa* étaient actuellement menées par plusieurs organisations de manière non coordonnée. La nécessité d'harmoniser les démarches existantes a fait consensus. Des objectifs de surveillance ont été définis : démontrer le caractère indemne de certains territoires (îles d'Ouessant et jusqu'il y a peu de la Réunion), éclairer les gestionnaires sur l'effet de la stratégie nationale de prévention, de surveillance et de lutte contre *Varroa* et produire des indicateurs à destination des apiculteurs, des vétérinaires et des organisations sanitaires apicoles afin d'optimiser la lutte.

La DGAL a mobilisé la Plateforme d'épidémiologie en santé animale pour l'élaboration technique du dispositif. Cette action sera mise en place de façon expérimentale dans plusieurs régions françaises dès le début de l'année 2017 et pourrait être renforcée par l'établissement d'un cadre réglementaire.

En cas de troubles de santé constatés sur des colonies d'abeilles dans le cadre de la note de service DGAL/SDQP/2014-899 ou dans le cadre du futur dispositif de surveillance syndromique OMAA, une évaluation ponctuelle du niveau de parasitisme par *V. destructor* pourrait être instituée, même en absence de signes cliniques caractéristiques de varroose. En effet, *Varroa destructor* est un facteur d'affaiblissement de l'immunité des abeilles et peut augmenter la sensibilité de la colonie à d'autres facteurs de stress (Anses, 2015). Il est également le vecteur de plusieurs virus pathogènes pour l'abeille (virus des ailes déformées et virus de la paralysie aiguë notamment), impactant la santé des colonies.

Frelon à pattes jaunes *Vespa velutina*

Le dispositif prévu par la note de service DGAL/SDSPA/N2013-8082 (Encadré 1) permet de mettre en évidence l'extension inexorable de ce prédateur. La présence du frelon à pattes jaunes ou frelon « asiatique » *V. velutina* a ainsi été confirmée dans six nouveaux départements en 2015 : l'Aisne, l'Oise, la Meurthe-et-Moselle, la Moselle, la Saône-et-Loire et la Somme (Figure 1).

Le front d'extension est estimé à 60 km par an (Rome et al., 2015). Les acteurs apicoles indiquent que l'impact du frelon à pattes jaunes ne semble pas être similaire suivant les zones colonisées ni d'une

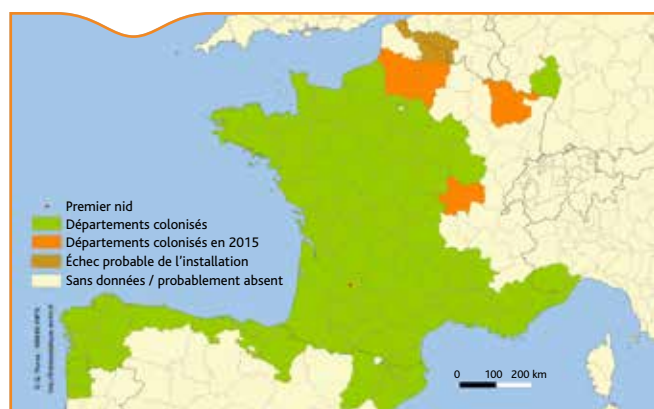


Figure 1. Distribution de *Vespa velutina* au 31/12/2015 (source : MNHN)

année sur l'autre. Il pourrait être judicieux de créer un indicateur permettant de connaître la pression de prédation en fonction des zones géographiques et des périodes de l'année pour apprécier ce phénomène. L'application de l'arrêté du 29 juillet 2013, rendant obligatoire la déclaration de la découverte de tout spécimen ou nid de *V. velutina* aux préfets, pourrait permettre de suivre la densité de nids de frelons et son évolution spatio-temporelle.

Surveillance syndromique des mortalités massives

Les résultats issus du dispositif de surveillance défini par la note de service DGAL/SDQP/2014-899 du 14/11/2014 : *Surveillance des mortalités massives aiguës et des maladies, classées dangers sanitaires de première catégorie des abeilles* sont présentés dans un article spécifique du *Bulletin épidémiologique Santé animale – alimentation* intitulé : « La surveillance officielle des mortalités massives aiguës des abeilles. Bilan 2015 et perspectives ».

Aspects financiers

Le bilan des dépenses engagées par les différents services de l'État pour la mise en œuvre des dispositifs de surveillance des abeilles n'est pas exhaustif, les résultats présentés 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 » pendant l'année 2015 s'élèvent à 100 483 € 0 à 7 763 € par département. Ces dépenses ont été réalisées dans 57 départements.
- les analyses de laboratoire pour la recherche des agents pathogènes ont représenté un coût de 12 262 €. Ces dépenses ont été réalisées dans 37 départements.

Les dépenses engagées en 2015 sont équivalentes à celles engagées en 2014 qui s'élevaient à environ 104 140 € (Meziani et al., 2015).

Discussion et perspectives

Chaque dispositif de surveillance dont les résultats viennent d'être présentés et interprétés à ses limites et particularités propres (Lee et al., 2015), non précisément détaillées dans cet article.

Aucun dispositif de surveillance ne permet actuellement de faire un bilan exhaustif de la situation sanitaire du cheptel apiaire français, et ce pour diverses raisons, parmi lesquelles :

- une connaissance partielle de la population apiaire en raison des sous-déclarations,
- un portage sub-clinique de certains dangers sanitaires non évalué de façon précise (ex : *P. larvae*, agent de la loque américaine),
- une sensibilité vraisemblablement limitée des acteurs de terrain vis-à-vis de l'importance d'une vigilance clinique, basée sur les déclarations des apiculteurs ou des acteurs apicoles,
- une mauvaise connaissance des signes cliniques évocateurs des maladies réglementées, conduisant à une sous déclaration,
- une absence de dispositif de surveillance programmée représentatif de la population apiaire française,
- des limites techniques pour la recherche de résidus chimiques (méthodes d'analyses non validées sur les différentes matrices), et scientifiques pour l'interprétation des résultats analytiques,

- une qualité des données enregistrées dans les bases de données sanitaires à améliorer.

Deux avis de l'Anses ont été rendus publics en 2015, celui sur la hiérarchisation des dangers sanitaires exotiques ou présents en France métropolitaine chez les abeilles d'une part, et celui de l'auto-saisine de l'Anses relative à la co-exposition des abeilles aux facteurs de stress d'autre part. Ils serviront de référence pour la mise en place d'actions sanitaires par l'État et les professionnels. Un premier axe de travail a été défini autour de *Varroa*. Un groupe de travail a été mis en place par la DGAL en 2016 sur ce sujet.

Par ailleurs, afin de mieux objectiver la situation sanitaire du cheptel apicole français, un Observatoire des mortalités et des affaiblissements des colonies d'abeilles (Omaa) est en cours de construction avec l'appui de l'Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation (Itsap) dans le cadre de la Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale. L'Omaa a pour objectif d'effectuer l'inventaire et l'analyse de la dynamique spatio-temporelle des mortalités et des affaiblissements des colonies d'abeilles en France métropolitaine dans le but de détecter des dégradations de l'état de santé du cheptel apicole français et d'alerter les gestionnaires du risque. La DGAL participe financièrement à la construction de l'observatoire sous forme d'une subvention versée à l'Itsap. Un déploiement sous forme expérimentale est envisagé dès début 2017 et sera cofinancé par la DGAL dans le cadre du programme apicole européen 2017/2019.

Références bibliographiques

- Anses, 2015. Co-exposition des abeilles aux facteurs de stress. Saisine 2012-SA-0176. Rapport d'expertise collective. Comité d'experts spécialisé Santé animale. Groupe de travail « Co-exposition des abeilles aux facteurs de stress ». (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SANT2012sa0176Ra.pdf>).
- Anses, 2015. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la « hiérarchisation des dangers sanitaires exotiques ou présents en France métropolitaine chez les abeilles ». (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SANT2013sa0049-01.pdf>).
- Chauzat, M.P., Saussac M., Kant V., 2015. Resabeilles – Bulletin n°3. (http://www.platforme-esa.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=527:resabeilles-bulletin-nd3&catid=1:latest-news).
- EURL, 2016. Guidelines for the surveillance of the small beetle (*Aethina tumida*) infestation Updated version (April 2016). (https://sites.anses.fr/en/system/files/Guidelines_SHB_surveillance_EURL_V2.pdf).
- 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.
- Huang W.F., Solter L., 2013. Comparative development and tissue tropism of *Nosema apis* and *Nosema ceranae*. *Journal of Invertebrate Pathology*, 113, 35-41.
- Lee K., Steinhauer N., Travis D.A., Meixner M.D., Deen J., VanEngelsdorp D., 2015. Honey bee surveillance: a tool for understanding and improving honey bee health. *Current opinion in insect science*, 10, 37-44.
- Meziani F., Wendling S., Hendriks P., Franco S., 2015. Bilan de la surveillance des maladies réglementées et troubles des abeilles domestiques *Apis mellifera* pour l'année 2014. *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.* 71, 81-87.
- Rome Q., Muller F.J., Touret-Alby A., Darrouzet E., Perrard A., Villemant C., 2015. Caste differentiation and seasonal changes in *Vespa velutina* (Hym.: Vespidae) colonies in its introduced range. *J. Appl. Entomol.*, doi: 10.1111/jen.12210.