

en aquaculture, le défaut de sensibilisation de certains professionnels et des amateurs de la filière et l'absence d'indemnisation de la valeur des poissons pour les pisciculteurs non engagés dans un programme de qualification pourraient expliquer cette sous-déclaration des foyers. La mise en œuvre de l'agrément zoosanitaire et des plans de contrôle associés devrait permettre d'améliorer progressivement la détection des foyers.

La détection de deux cas de HVC en 2011 confirme la présence du virus sur le territoire. Cette maladie devra faire l'objet d'une attention particulière dans l'avenir.

Références bibliographiques

Le Bouquin, S., Rasquin, P., Bigarré, L., Cabon, J., Lefeuvre, G., Morin, T., Castric, J., Roman, T., 2012. Investigations épidémiologiques et microbiologiques à propos de deux cas de septicémie hémorragique virale en Moselle survenus en 2011. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. Anses-DGAL. 51, 5-8.

Mancho, P., Castric, J., 2011. Surveillance des principales maladies réputées contagieuses des poissons en 2010: la septicémie hémorragique virale (SHV) et la nécrose hématopoïétique infectieuse (NHI). Bull. Epid. Santé Anim. Alim. Anses-DGAL. 46, 56-57.

Agreste, 2011. Recensements 2008 de la salmiculture et de la pisciculture marine et des élevages d'esturgeons. Agreste Les Dossiers. 11, 5.

Bilan de la surveillance des maladies et troubles des abeilles sur l'année 2011

Elodie Papin (1) (elodie.papin@agriculture.gouv.fr), Jean-Blaise Davaine (2), Stéphanie Franco (3)

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

(2) Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires, Paris, France

(3) Anses, Laboratoire de Sophia-Antipolis, France

Résumé

La surveillance des maladies réglementées concerne des maladies présentes en France telles que la loque américaine, la nosérose à *Nosema apis*, la varroose, ainsi que les deux agents pathogènes exotiques que sont *Tropilaelaps spp.* et *Aethina tumida*. Elle est étroitement liée au dispositif de surveillance des troubles des abeilles mis en place en 2002 pour traiter les cas de mortalités aiguës d'abeilles avec suspicion d'intoxication phytosanitaire. Malgré plusieurs limites à cette surveillance discutées dans le présent article, les résultats confortent la forte suspicion de circulation sous forme enzootique des trois premières maladies, et attestent de l'absence de *Tropilaelaps spp.* et *Aethina tumida* sur le territoire.

Mots clés

Maladie réglementée, loque américaine, nosérose, *Tropilaelaps*, *Aethina*, mortalité, dépopulation, abeilles, surveillance

Abstract

Report on bee disease and disorder surveillance for 2011
Surveillance of legally notifiable bee diseases concerns diseases present in France such as American foulbrood, noseosis caused by Nosema apis, and varroa, and also two exotic pathogens, Tropilaelaps spp. and Aethina tumida. It is closely linked to the surveillance scheme for bee disorders set up in 2002 to deal with cases of acute bee mortality where poisoning by plant protection products is suspected. Despite the numerous limitations of this surveillance system, as discussed in this article, the results confirm the strong suspicion that the first three diseases circulate in enzootic form and also show that Tropilaelaps spp. and Aethina tumida are absent in France.

Keywords

Regulated disease, American foulbrood, Nosemosis, Tropilaelaps, Aethina, Mortality, Depopulation, Bees, Surveillance

La surveillance des maladies des abeilles concerne quatre maladies anciennement dénommées maladies réputées contagieuses (MRC) que sont la loque américaine, la nosérose (à *Nosema apis*), le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*) et les acariens du type *Tropilaelaps spp.*. Ces maladies sont provisoirement classées en dangers sanitaires de première catégorie, conformément au décret 2012-845 du 30 juin 2012. La varroose, anciennement définie comme maladie à déclaration obligatoire (MDO), est classée en danger sanitaire de deuxième catégorie. La loque américaine 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 la directive 92/65/CEE (Tableau 1).

Dispositifs de surveillance

Le dispositif de surveillance des maladies réglementées

Le dispositif de surveillance de ces cinq dangers sanitaires (de première catégorie et deuxième catégorie) repose sur une surveillance clinique à la fois événementielle (passive) et programmée (active) (voir Encadré).

Toute suspicion clinique de l'une des maladies réglementées doit être déclarée à la Direction départementale en charge de la protection des populations (DDecPP) qui confirme ou non cette suspicion et place, le cas échéant, le rucher sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS) dans l'attente des résultats d'analyse de laboratoire. Lorsque le rucher est confirmé comme étant atteint de l'une des maladies réglementées, celui-ci est placé sous arrêté préfectoral portant déclaration d'infection (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.

Les différentes visites de ruchers conduites dans le cadre de la surveillance ou de la police sanitaire sont effectuées soit par les agents des DDecPP soit par des agents sanitaires apicoles, nommés par arrêté préfectoral et habilités à réaliser certaines missions de surveillance pour le compte de l'État.

Les performances du dispositif dépendent fortement du niveau de participation des acteurs locaux dans la surveillance clinique des maladies réglementées, très variable selon les départements. Les résultats obtenus peuvent donc être difficilement comparés à l'échelle du territoire.

Tableau 1. Liste des maladies réglementées et de leurs caractéristiques principales

| Maladie | Agent | Classification | Réglementation | Situation sanitaire en France métropolitaine |
|------------------------------|-----------------------------|----------------|---|--|
| Varroose | <i>Varroa destructor</i> | Acarien | Danger sanitaire 2 ^e catégorie | présence |
| Nosérose | <i>Nosema apis</i> | Microsporidie | Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie | présence |
| Loque américaine | <i>Paenibacillus larvae</i> | Bactérie | - Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie - Directive 92/65/CEE | présence |
| Petit coléoptère de la ruche | <i>Aethina tumida</i> | Insecte | - Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie - Directive 92/65/CEE | absence |
| <i>Tropilaelaps spp.</i> | <i>Tropilaelaps spp.</i> | Acarien | - Danger sanitaire 1 ^{re} catégorie - Directive 92/65/CEE | absence |

Les méthodes de diagnostic utilisées pour confirmer un foyer de maladie réglementée ne sont pas définies réglementairement. Les analyses de confirmation sont réalisées par le laboratoire national de référence (LNR) sur les maladies des abeilles ou par certains laboratoires départementaux, reconnus pour leurs compétences dans le domaine apicole. En juin 2011, les laboratoires réalisant les analyses pour la détection du risque d'introduction du petit coléoptère des ruches et des acariens du type *Tropilaelaps spp.*, dans le cadre des importations de reines d'abeilles ou de bourdons, ont été organisés en réseau officiellement agréé (Note de service DGAL/SDPRAT/N2011-8128 du 8 juin 2011).

Le dispositif de surveillance des mortalités aiguës pour lesquelles une intoxication par un produit phytopharmaceutique est suspectée

Cette surveillance est réalisée dans le cadre du réseau national de surveillance des troubles des abeilles mis en place en 2002 suite à l'augmentation rapportée du nombre d'affaiblissements et de mortalités d'abeilles (Note de service DGAL/SDQP/SDSPA/N2002-8110 du 2 août 2002).

Les analyses pour recherche de résidus sont réalisées dans différents laboratoires, en fonction de leur compétence analytique. Le protocole de surveillance ne définit pas les méthodes de diagnostic utilisées pour effectuer les recherches toxicologiques et, à l'heure actuelle, il n'existe pas de réseau de laboratoires officiellement agréés.

Le réseau pilote d'épidémiologie apicole

Le contexte global d'augmentation des mortalités et affaiblissements de colonies d'abeilles a conduit la Commission européenne à lancer, en 2011, un appel à candidatures pour la mise en place de réseaux de surveillance des maladies et des pertes de colonies d'abeilles dans les États membres. Suite à cet appel, un dispositif pilote d'épidémiologie a été initié dans la Drôme à l'automne 2011, avec l'appui local de la DDecPP, du Groupement de défense sanitaire apicole (GDSA), du groupement de défense sanitaire (GDS) drômois, des laboratoires départementaux d'analyses de la Drôme et du Jura, des agents sanitaires apicoles et des apiculteurs. Suite à l'acceptation par la Commission européenne du dossier de cofinancement présenté par la France, une extension de ce dispositif pilote à six départements est prévue à l'automne 2012. Dans chaque département, 66 ruchers sont suivis par des équipes d'intervenants sanitaires formés. Ces ruchers font l'objet de trois visites : à l'entrée en l'hivernage, à la sortie d'hiver et en saison apicole. A chaque visite, un échantillon aléatoire de colonies est examiné et des prélèvements sont effectués, afin notamment d'évaluer le niveau d'infestation des colonies par *Varroa destructor*, de rechercher *Nosema spp.* et de diagnostiquer les principales maladies des abeilles sur les colonies symptomatiques. L'organisation du réseau, les modalités de la surveillance et les premiers résultats obtenus dans la Drôme seront détaillés dans un prochain numéro du *Bulletin épidémiologique*.

La déclaration annuelle des ruchers

En 2010 a été réinstaurée la déclaration annuelle des ruchers, conformément à l'arrêté ministériel du 11 août 1980 modifié. En 2011, l'application « Teleruchers » a été mise en place sur le site du

ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire de la forêt (MAAF) afin de permettre aux apiculteurs de déclarer leurs ruchers en ligne. Les apiculteurs qui le souhaitent peuvent néanmoins adresser un formulaire de déclaration papier à leur GDS local, qui se charge de la saisie. En 2011, 30 416 déclarations ont été enregistrées pour 59 493 ruchers et 814 750 ruches. Parmi ces déclarations, 10 % (n = 3 013) ont été réalisées en ligne par les apiculteurs et 90 % (n = 27 242) ont été saisies par les GDS. Une sous-déclaration est observée, due en partie aux difficultés de mise en place de cette nouvelle application informatique. Parallèlement, le suivi de la situation sanitaire des ruchers continue d'être réalisé sous SIGAL et dans des bases de données locales : les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une collecte spécifique des données auprès des DDecPP.

Résultats

Au total, 78 DDecPP et DAAF, sur les 100 questionnées, ont répondu intégralement au questionnaire, soit un taux de réponse de 78 %, 13 DDecPP y ont répondu partiellement.

Encadrement sanitaire

Les agents sanitaires apicoles ont assuré, en 2011 en France, 1 988 visites de ruchers, soit 84 % des visites sanitaires réalisées pour le compte des DDecPP (tous types de visite confondus). Le reste des visites a été réalisé par les agents des DDecPP.

Résultats de la surveillance clinique de la loque américaine et de la nosérose

Surveillance de la loque américaine

Pour les 81 départements pour lesquels l'information est disponible, 290 suspicions cliniques de loque américaine ont été déclarées en 2011. Parmi ces 290 suspicions, 5 % (n = 14) ont fait l'objet d'un APMS du rucher concerné.

Sur l'ensemble de ces suspicions, 121 nouveaux foyers de loque américaine ont été confirmés, soit 42 % des 290 suspicions initiales, et 102 APDI ont été pris par les DDecPP (Tableau 2). Ce nombre est nettement supérieur à celui des suspicions ayant fait l'objet d'un APMS (14). Cela s'explique par le fait que la plupart des ruchers suspects ont fait directement l'objet d'une mise sous APDI sans APMS préalable.

Au total, 96 % des APDI ont été pris sur la base d'une analyse de confirmation par un laboratoire (contre seulement 52 % en 2010).

Au total, alors que 172 APDI étaient en vigueur au 1^{er} janvier 2011, 194 l'étaient au 31 décembre 2011.

Tableau 2. Bilan des suspicions et confirmations de foyers de loque américaine en 2011

| Loque américaine | Nombre | Proportion par rapport au nombre de suspicions cliniques |
|---|--------|--|
| Suspensions cliniques | 290 | - |
| Mise sous surveillance par la DDecPP (APMS) | 14 | 4,8 % |
| Foyers confirmés | 121 | 41,7 % |

Surveillance de la nosémose à *Nosema apis*

Sur les 81 départements pour lesquels l'information est disponible, 43 suspicions cliniques de nosémose à *N. apis* ont été déclarées en 2011. Aucune de ces suspicions n'a fait l'objet d'un APMS du rucher concerné.

D'après les données de la surveillance, cinq nouveaux foyers de nosémose à *N. apis* ont été confirmés sur l'année 2011, soit 12 % des 43 suspicions initiales (Tableau 3). Quatre APDI ont été pris par les DDecPP. Ces APDI ont tous été pris suite à une analyse de confirmation par un laboratoire.

Tableau 3. Bilan des suspicions et confirmations de foyers de nosémose à *N. apis* en 2011

| Nosémose à <i>N. apis</i> | Nombre | Proportion par rapport au nombre de suspicions cliniques |
|---|--------|--|
| Suspensions cliniques | 43 | - |
| Mise sous surveillance par la DDecPP (APMS) | 0 | 0 % |
| Foyers confirmés | 5 | 11,6 % |

Origine des suspicions cliniques

Concernant la loque américaine, 29 % (n = 84) des 290 suspicions cliniques pour lesquelles l'information est disponible ont été faites sur la base des déclarations effectuées par les apiculteurs et 61 % (n = 177) lors des visites aléatoires réalisées par des agents agissant pour le compte des DDecPP (Figure 1). Par ailleurs, 10 % (n = 29) proviennent d'autres visites, comme par exemple les visites pour l'obtention d'une attestation sanitaire, les visites effectuées suite aux déclarations de mortalités ou de dépopulations, ou les visites réalisées dans la zone de protection d'un rayon de trois km défini autour d'un foyer déclaré de loque américaine ou de nosémose.

Quinze des 88 foyers confirmés de loque pour lesquels l'information est disponible sont issus d'une déclaration de suspicion clinique par l'apiculteur, les autres foyers étant issus de suspicions établies dans le cadre de visites effectuées pour le compte des DDecPP (Figure 2).

Sur les 27 suspicions de nosémose pour lesquelles l'information est disponible, 70 % (n = 19) ont été réalisées suite à une suspicion clinique initiale de l'apiculteur, alors que 30 % (n = 8) ont été effectuées dans le cadre de visites aléatoires par des agents formés (Figure 3). Quatre des cinq foyers de nosémose sont issus d'une déclaration de suspicion clinique par l'apiculteur, le cinquième a été mis en évidence à l'occasion d'une visite pour la délivrance d'une attestation sanitaire.

Résultats de la surveillance d'*Aethina tumida* et de *Tropilaelaps* spp.

Au cours de l'année 2011, aucune suspicion issue de la surveillance événementielle n'a été rapportée par les DDecPP.

Il en est de même pour la surveillance ciblée sur les importations de reines d'abeilles issues de pays tiers.

En revanche, le LNR a reçu quatre demandes d'analyse de confirmation sur des parasites suspects de type petit coléoptère des ruches. Ces quatre suspicions ont été infirmées. Aucune analyse pour suspicion de *Tropilaelaps* spp. n'a été enregistrée au LNR.

Résultats de la surveillance clinique de la varroose

En 2011, sur les 83 départements pour lesquels l'information est disponible, 17 départements ont déclaré au moins un foyer de varroose, pour un total de 2809 foyers déclarés. Ces chiffres signent une sous-déclaration de la maladie par les apiculteurs, considérant que le parasite *Varroa destructor* est désormais largement installé sur le territoire.

Résultats de la surveillance des mortalités aiguës

Dans les 82 départements pour lesquels les données sont disponibles, 74 cas de mortalités anormales et 61 cas de dépopulations ont été déclarés par les apiculteurs aux DDecPP en 2011. Ces cas ont été

majoritairement (mais non exclusivement) recensés au printemps, période d'utilisation privilégiée des produits de protection des cultures.

Les enquêtes conduites par les DDecPP, associant éventuellement d'autres services (service régional de l'alimentation (SRAI) et/ou Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP)) conduisent, à l'issue des visites sanitaires des ruchers touchés, à émettre différentes hypothèses quant à l'origine supposée des troubles (Figure 4).

À l'issue de l'enquête et sur la base notamment des résultats d'analyses, les hypothèses formulées initialement quant à l'étiologie du « trouble » peuvent être confirmées ou infirmées (Figure 5).

L'examen des résultats obtenus confirme que les enquêtes menées par les DDecPP et les SRAI permettent rarement d'aboutir à un diagnostic de certitude quant à l'origine phytosanitaire des troubles (avec ou sans mauvaises pratiques agricoles). Ces difficultés expliquent en partie la sous-déclaration constatée des troubles par les apiculteurs.

Financement

En 2011, sur les 83 départements pour lesquels l'information est disponible, 27 221 euros ont été dépensés pour financer les visites aléatoires de ruchers organisées localement par les DDecPP, 7 148 euros pour financer les visites sanitaires réalisées pour le compte des DDecPP à la suite d'un signalement par l'apiculteur, et 2 064 euros pour financer les visites pour la délivrance d'attestations sanitaires. Le coût des opérations de police sanitaire s'est porté quant à lui à 14 621 euros. Le coût des analyses pathologiques et toxicologiques réalisées pour le compte des DDecPP s'élève respectivement à 19 080 euros et 9 292 euros.

Discussion

Les résultats de la surveillance des maladies et troubles des abeilles obtenus en 2011 doivent être analysés avec précaution compte tenu de certaines limites du dispositif de surveillance.

Surveillance clinique des maladies réglementées

Le dispositif de surveillance événementielle et programmée des maladies et troubles des abeilles repose sur une surveillance clinique. Il ne permet donc pas de détecter les ruchers infectés de manière asymptomatique par l'un des agents listé comme danger sanitaire de première ou deuxième catégorie.

Par ailleurs, les analyses de laboratoire sont indispensables pour confirmer les suspicions cliniques de maladies réglementées. Il apparaît que 96 % des foyers de loque américaine ont été confirmés par ce biais en 2011, contre 52 % en 2010 ce qui représente une amélioration notable.

L'ensemble des foyers de nosémose à *Nosema apis* a fait l'objet d'une confirmation par une analyse de laboratoire en 2011. Ce diagnostic est nécessaire compte tenu du fait que certains signes cliniques de nosémose actuellement observés sur le terrain peuvent être confondus avec ceux d'autres maladies comme la paralysie chronique de l'abeille (maladie virale non réglementée) ou l'acariose des trachées (maladie parasitaire non réglementée). Par ailleurs, l'expression clinique de cette maladie semble avoir évolué depuis plusieurs années (notamment disparition des symptômes de diarrhée) alors qu'une autre espèce de *Nosema* (*Nosema ceranae*) pourrait avoir un pouvoir pathogène pour l'abeille d'après certaines études scientifiques (Fries, 2010; Higes *et al.*, 2008; Chauzat *et al.*, 2007). De plus, les méthodes utilisées ne sont pas décrites ni standardisées et aucun réseau de laboratoires agréés n'a été mis en place. Cette situation conduit donc à interpréter les résultats de la surveillance avec précaution, alors même qu'un typage par PCR est nécessaire pour déterminer l'espèce de *Nosema* impliquée dans les signes cliniques observés.

Surveillance événementielle et programmée des maladies réglementées

Les résultats obtenus ne permettent pas de définir les niveaux de prévalence des foyers de maladies réglementées en France ni d'assurer une détection précoce de l'apparition de tout foyer: aucune suspicion officielle d'infestation par *Tropilaelaps* spp. ou *Aethina tumida* en 2011, faible sensibilité du dispositif de surveillance en ce qui concerne la loque américaine et la nosémose.

Le dispositif de surveillance événementielle présente un défaut de sensibilité, notamment pour la loque américaine, pour laquelle la découverte de foyers provient essentiellement de la surveillance programmée, faisant suspecter que de nombreux cas cliniques ne sont pas déclarés. La surveillance événementielle apparaît plus efficace pour la nosémose avec une majorité de suspicions et foyers détectés suite à la déclaration par les apiculteurs. À l'occasion des visites dites « aléatoires », des foyers qui n'ont pas fait l'objet de déclaration par l'apiculteur peuvent être détectés. Les ruchers visités dans le cadre de la surveillance programmée ne font pas l'objet d'une sélection permettant d'assurer une représentativité de l'ensemble des ruchers du département (tirage au sort par exemple). Par ailleurs, le nombre et la fréquence de ces visites « aléatoires » varient selon les départements.

De plus, comme signalé plus haut, le niveau de participation des acteurs locaux dans la surveillance clinique des maladies réglementées, et notamment les effectifs qui peuvent être dégagés par les DDecPP, varient selon les départements. Les résultats obtenus sont donc difficilement comparables à l'échelle du territoire. La surveillance programmée mériterait une refonte et une harmonisation à l'échelon national pour permettre une réelle interprétation des données en matière de prévalence et d'évolution des maladies réglementées.

Enfin, l'absence de méthodes officielles d'analyses et de réseaux de laboratoires agréés laissent supposer un manque d'homogénéité et donc de comparabilité dans la démarche diagnostique visant à définir les foyers de maladies réglementées.

Situation sanitaire vis-à-vis des maladies réglementées

Les résultats de la surveillance recueillis depuis 2006 révèlent que certains départements déclarent régulièrement des foyers de loque américaine (Bronner *et al.*, 2011). Compte tenu de la situation enzootique de la maladie suspectée dans la plupart des régions et des nombreux mouvements de ruchers dans le cadre de la transhumance, il convient de s'interroger sur les facteurs conduisant à ne détecter des foyers que dans certaines parties du territoire. Il semble très probable que cette absence de foyers soit liée à une sous-déclaration des cas, en lien notamment avec l'absence d'un réseau d'acteurs structuré localement dans le domaine du sanitaire et avec les difficultés rencontrées par certaines DDecPP pour maintenir les compétences relatives à cette filière.

De même, la déclaration des cas de varroose est probablement largement inférieure au nombre de cas réels. Depuis son introduction en 1982, *Varroa destructor* s'est en effet installé sur le territoire national et est à l'origine de dégâts importants (directs et indirects) sur les colonies. Les cas de varroose, très fréquents, sont dans les faits très rarement déclarés auprès des DDecPP. Cette sous-déclaration peut éventuellement s'expliquer par l'absence de mesure individuelle ou d'action collective particulières prises suite aux déclarations. L'intérêt de cette déclaration et de sa gestion par l'État mériterait donc d'être expertisée.

Au vu de la très probable sous-déclaration des cas de maladies réglementées, la surveillance de la loque américaine et de la nosémose à *N. apis*, qui devrait permettre d'assurer une détection précoce de toute apparition de ces deux maladies dans le but de prévenir leur diffusion, nécessiterait d'être adaptée. Ce constat laisse par ailleurs craindre un défaut de capacité de détection précoce des deux agents exotiques (*Aethina tumida* et acariens du type *Tropilaelaps* spp.). Seul un contrôle ciblé sur les importations de reines est pour le moment en place lors de leur introduction sur le territoire français, ce qui est insuffisant en matière de détection précoce. L'absence de découverte

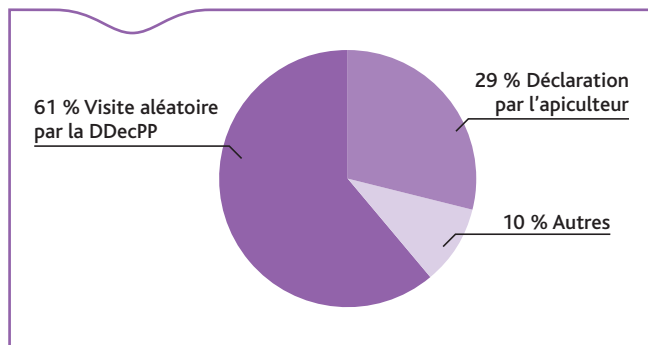


Figure 1. Origine des suspicions de loque américaine

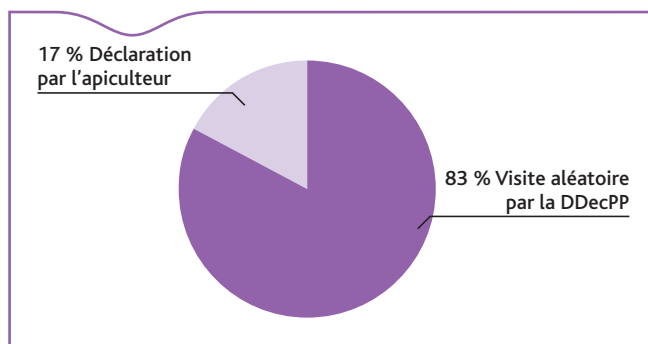


Figure 2. Origine des foyers de loque américaine

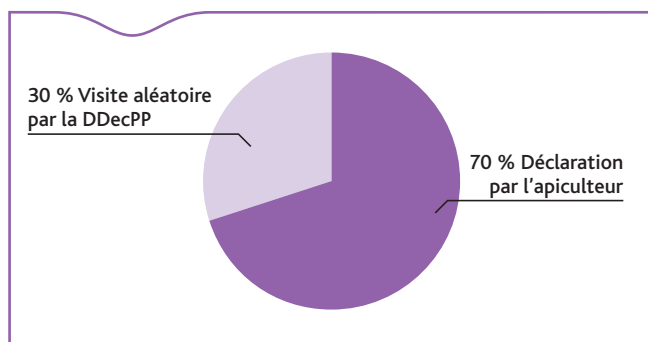


Figure 3. Origine des suspicions de nosémose

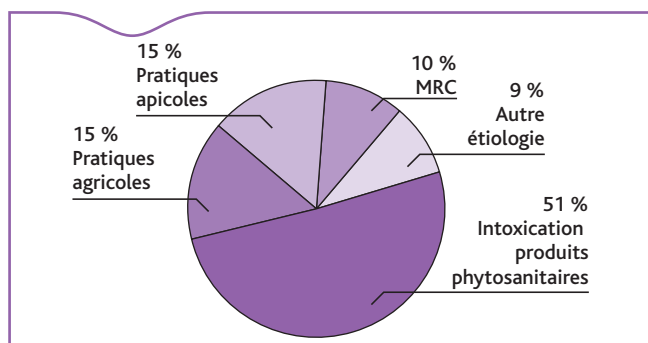


Figure 4. Étiologie suspectée des mortalités en 2011

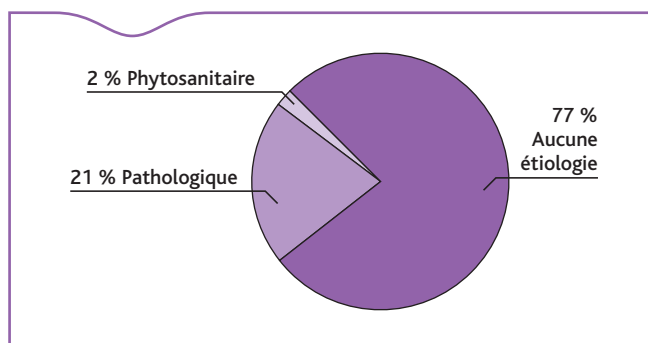


Figure 5. Étiologie confirmée des mortalités en 2011

de foyers de *Tropilaelaps* spp. ou d'*Aethina tumida* conforte l'hypothèse de la situation indemne de la France vis-à-vis de ces deux agents pathogènes, tout en incitant à la plus grande vigilance.

Déclaration des mortalités et dépopulations

Les résultats des déclarations de mortalités ou dépopulations d'abeilles nécessitent également d'être analysés avec précaution, compte tenu de l'absence d'obligation de déclaration et de définition précise de ces deux types de troubles, du manque de moyens déployés pour objectiver le phénomène et en analyser les causes, et enfin des biais inhérents au processus de déclaration. Les signalements sont généralement ponctuels, disparates et peu systématiques. Ils dépendent des conditions météorologiques et apicoles du moment, de la disponibilité des apiculteurs, de la fréquence de visites des ruchers et des moyens déployés sur le terrain pour effectuer ces visites. Les enquêtes menées mettent la plupart du temps en évidence la présence concomitante de contaminants chimiques et d'agents pathogènes dans les ruchers, sans qu'il soit possible de conclure, dans l'état actuel des connaissances, sur l'étiologie du phénomène et sur une relation de « cause à effet » directe entre contaminants chimiques, agents infectieux et mortalités des abeilles. Dans tous les cas, les résultats obtenus à la suite d'observations sur le terrain nécessitent d'être confrontés à des expériences randomisées.

Perspectives

Les limites du dispositif de surveillance événementielle français avaient été mises en évidence par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) en 2009. Son rapport d'expertise, intitulé « Bee mortality and bee surveillance in Europe » (Mortalité et surveillance des abeilles en Europe) indique que, d'une manière générale, les systèmes de surveillance en place dans l'Union européenne sont peu efficaces et que les données disponibles à l'échelon des États membres, ainsi que les données comparables à l'échelle de l'Union européenne, sont insuffisantes (EFSA, 2009).

Le contexte global d'augmentation des mortalités et affaiblissements de colonies d'abeilles et les limites des systèmes de surveillance européen ont conduit la Commission européenne à soutenir par un cofinancement le déploiement de réseaux harmonisés d'épidémiosurveillance des pertes de colonies d'abeilles dans dix-sept États membres, dont la France. Un dispositif pilote de surveillance programmée a donc été initié dans la Drôme à l'automne 2011 et est étendu à six départements à l'automne 2012.

Ce dispositif de surveillance permettra d'estimer la prévalence des principales maladies et des principaux troubles des abeilles, en particulier d'estimer les taux de mortalité hivernale et en saison des colonies. Le protocole, défini au niveau européen et adapté, dans une certaine mesure, par chacun des États membres permettra de comparer les résultats de surveillance entre eux au niveau national et communautaire, en assurant une standardisation et une harmonisation

Encadré. Surveillance et police sanitaire des maladies réglementées et troubles des abeilles

Objectifs de la surveillance

- Détecter précocement les foyers de loque américaine et de nosémose à *Nosema apis* pour prévenir la diffusion de ces deux agents pathogènes sur le territoire français.
- Assurer une détection précoce de toute introduction d'*Aethina tumida* ou de *Tropilaelaps* spp. sur le territoire et garantir un statut indemne dans le cadre notamment des échanges ou exportations.
- Suivre l'évolution de la prévalence de la varroose dans le cheptel apicole français.
- Identifier d'éventuelles utilisations de produits phytopharmaceutiques non conformes à la réglementation et pouvant être à l'origine de mortalités aiguës d'abeilles.
- Dans le cadre du réseau pilote d'épidémiosurveillance apicole 2011-2012 (Drôme), évaluer le taux de mortalité hivernale et les taux de prévalence des principales maladies apiaires.

Population surveillée

Colonies d'abeilles domestiques (*Apis mellifera*) sur l'ensemble du territoire.

Modalités de la surveillance

- Surveillance événementielle

> Maladies réglementées

- Déclaration obligatoire de toute suspicion clinique de l'une des cinq maladies réglementées par l'apiculteur à la DDecPP.
- Réalisation de prélèvements en vue d'une confirmation par le laboratoire.

> Mortalités et affaiblissements de colonies

- Signalement par les apiculteurs à la DDecPP de tout incident (mortalité, affaiblissement) dans l'un de leurs ruchers.
- Enregistrement des signalements.
- La DDecPP concentre son action sur les cas de « mortalités aiguës de printemps, d'été et d'automne » et réalise des enquêtes avec la participation de la DRAAF (via le SRAL, service en charge de la protection des végétaux), et éventuellement de la BNEVP.

- Surveillance active (programmée)

> Surveillance aléatoire

- Inspections aléatoires programmées au niveau départemental par chaque DDecPP.

La programmation des visites aléatoires (nombre, modalités de sélection des ruchers...) est effectuée par chaque DDecPP. Le nombre et la fréquence de ces visites « aléatoires » varient donc selon les départements.

> Surveillance ciblée

- Examen systématique en laboratoire des cages de transport et des abeilles accompagnatrices lors d'importations 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.

> Réseau pilote d'épidémiosurveillance apicole

- Dispositif pilote initié dans la Drôme à l'automne 2011, et étendu à six départements à l'automne 2012.
- Trente-huit ruchers suivis lors de la visite d'entrée en hivernage dans la Drôme (66 ruchers suivis dans chaque département pour le réseau étendu).
- Trois visites programmées dans le cadre du dispositif étendu aux six départements (avant l'hivernage, après l'hivernage et en saison apicole): examen clinique d'un échantillon aléatoire de colonies, prélèvements pour l'évaluation du niveau d'infestation par varroa et la recherche de *Nosema* spp., et pour le diagnostic des principales maladies des abeilles sur les colonies symptomatiques.

Police sanitaire

- Suspicion clinique: rucher placé sous APMS.
- Confirmation par le laboratoire: rucher placé sous APDI avec, selon le cas, mise en œuvre de mesures de confinement, destruction des colonies infectées, destruction ou désinfection du matériel.
- Réalisation d'une enquête épidémiologique.

Références réglementaires

- Note de service DGAL/SDSPA/SDQP/N2011-8101 du 26 avril 2011 relative au réseau de surveillance des troubles des abeilles 2011
- 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
- Arrêté ministériel du 11 août 1980 relatif à la lutte contre les maladies contagieuses des abeilles modifié par arrêté du 23 décembre 2009

des différentes étapes de collecte de données dans les différents départements français et les différents États membres. Les modalités de la surveillance ainsi que les premiers résultats obtenus seront, comme précisé plus haut, décrits dans une prochaine édition du *Bulletin épidémiologique*.

Parallèlement, le dispositif de surveillance événementielle nécessite d'être maintenu et renforcé, en complément de la surveillance programmée effectuée dans le cadre des importations pour assurer une détection précoce de toute introduction d'un nouvel agent pathogène sur le territoire, tel que *Aethina tumida* et *Tropilaelaps* spp.. Le renforcement de cette surveillance passe par une sensibilisation et une information de l'ensemble des apiculteurs et importateurs de reines ou bourdons, ce qui permettrait de favoriser la déclaration des suspicions auprès des DDecPP, ainsi que par la formation des agents amenés à réaliser les opérations de contrôle des lots importés et la surveillance des ruchers.

Afin d'assurer la qualité des résultats obtenus, les dispositifs de surveillance devront s'appuyer sur des réseaux de laboratoires agréés partageant des méthodes de diagnostic officiellement définies et validées. Dans cet objectif, un premier réseau agréé a été constitué en juin 2011 pour la détection du risque d'introduction du petit coléoptère

des ruches et des acariens du type *Tropilaelaps* spp. dans le cadre des importations de reines d'abeilles ou de bourdons (Note de service DGAL/SDPRAT/N2011-8128 du 8 juin 2011). Un second réseau de laboratoires agréés pour la réalisation d'analyses de pathologie sera constitué à l'automne 2012. Un réseau de laboratoires agréés pour la réalisation d'analyses toxicologiques sera ensuite créé.

Références bibliographiques

- Bronner, A., Davaine, J.-B., Franco, S., 2011. Bilan de la surveillance des maladies et troubles des abeilles sur l'année 2011 : un dispositif à faire évoluer. Bull. Epid. Santé Anim. alim. Anses-DGAL 46, 58-63.
- Chauzat, M. P., Higes, M., Martin-Hernandez, R., Meana, A., Cougoule, N., Faucon, J. P., 2007. Presence of *Nosema ceranae* in French honey bee colonies. J. Apicultural Res. 46, 127-128.
- Efsa, 2009. Bee mortality and Bee surveillance in Europe. 217pp
- Fries, I., 2010. *Nosema ceranae* in European honey bees (*Apis mellifera*). J. Invertebrate Pathol. 103, 73-79.
- Higes, M., Martin-Hernandez, R., Botias, C., Bailon, E. G., Gonzalez-Porto, A. V., Barrios, L., del Nozal, M. J., Bernal, J. L., Jimenez, J. J., Palencia, P. G., Meana, A., 2008. How natural infection by *Nosema ceranae* causes honeybee colony collapse. Environ. Microbiol. 10, 2659-69