

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Rencontres
scientifiques
de
l'Anses



Santé des abeilles : actualités en recherche et surveillance

Dossier du participant

12

décembre 2018

UPMC - Campus des Cordeliers
15 rue de l'École de Médecine - 75006 Paris

Éditorial

Ouverte aux scientifiques comme aux professionnels, mais également aux services de l'État et à tous ceux que la santé des abeilles intéresse, l'Anses fait le point des connaissances les plus récentes, dans différents domaines de la science. Elle ouvre ainsi cette 7^e édition par un exposé original sur les pratiques apicoles ayant cours dans les cultures anciennes. Un éclairage qui nous permet d'enraciner dans une histoire commune ce lien fort entre l'homme et l'abeille.

Mais l'histoire se poursuit. Désormais, l'attention portée aux abeilles s'étend non seulement aux questions scientifiques que soulèvent les risques sanitaires auxquels peut être exposée l'abeille domestique, mais aussi aux solutions innovantes que la recherche et la technologie proposent en matière de prévention et de protection adaptées.

Est également abordée l'importance d'un partage de l'information à grande échelle, nationale notamment lorsque l'on parle de la mortalité des colonies, mais aussi européenne, lorsqu'il s'agit d'initier des partenariats scientifiques sur un sujet qui dépasse, de fait, les frontières : l'exemple de ce prédateur de l'abeille qu'est le frelon asiatique est désormais emblématique d'une mondialisation des thématiques apicoles et des nuisances subies par les insectes pollinisateurs.

En fin de journée, une table ronde portera sur l'impact des modèles agricoles, des pratiques culturelles et des approches systémiques des paysages sur la santé des pollinisateurs. Elle permettra à divers acteurs de présenter des initiatives vertueuses mises en place au niveau des territoires pour améliorer la qualité environnementale et préserver la santé des abeilles.

Roger GENET
Directeur général de l'Anses

Modérateurs - Animateurs

Richard Thiéry

Directeur du Laboratoire de Sophia Antipolis - Anses

Richard Thiéry est docteur en biophysique moléculaire et titulaire d'une habilitation à diriger des recherches. Son principal domaine de recherche concerne la virologie animale. Ses travaux scientifiques portent sur la description des espèces virales, la mise au point d'outils diagnostiques, l'épidémiologie moléculaire et la recherche de moyens de prévention. Directeur du Laboratoire de l'Anses à Sophia Antipolis, il participe notamment au projet de recherche européen SmartBees portant sur la résistance de l'abeille à la varroose et au virus DWV.

Jean-Marc Bonmatin

CNRS/Centre de biophysique moléculaire

Jean-Marc Bonmatin est docteur en chimie-physique de l'Université de Bordeaux. Il est chercheur au CNRS d'Orléans depuis 1989. Spécialiste des neurotoxiques chez les insectes, il travaille depuis 1998 sur les insecticides et abeilles. Il est expert pour l'ITSAP et l'Anses et vice-président de la TFSP internationale. Son livre « Systemic Pesticides » a reçu un premier prix scientifique en 2018.

Axel Decourtye

ITSAP-Institut de l'abeille/Acta

Ses travaux scientifiques étudient l'influence des pratiques agricoles sur la santé des abeilles, d'abord lors de sa thèse à l'Inra, puis à l'Acta depuis 2003. Il est responsable de l'unité Prade (Protection des abeilles dans l'environnement) à Avignon, associant l'Inra et des structures de recherche finalisée et de développement (Acta, Adapi, ITSAP-Institut de l'abeille, Terres Inovia). Depuis janvier 2014, il est directeur scientifique et technique de l'Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation (ITSAP-Institut de l'abeille).

Conférence introductive

La longue histoire des produits de la ruche décryptée par la chimie des poteries préhistoriques

Martine Regert

CNRS, CEPAM – UMR 7264 Cultures et environnements, Nice

Martine Regert est directrice de recherche au CNRS. Elle a dirigé de 2012 à 2017 le CEPAM «Cultures et Environnements. Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge» à Nice et est actuellement Directrice-ajointe-scientifique au sein de l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS. Agrégée de Chimie, Docteure en Préhistoire, Habilitée à Diriger des recherches en Chimie, elle développe des recherches à l'interface de la Préhistoire et de la Chimie sur l'exploitation des substances naturelles de la Préhistoire à la Protohistoire.

Résumé

Appréhender les origines de l'exploitation des produits de la ruche est chose ardue en raison du faible potentiel de conservation au cours du temps de tout ce qui est lié aux sociétés d'abeille, de la ruche aux substances naturelles qu'elles produisent et qui sont très bénéfiques aux sociétés humaines.

Des représentations égyptiennes à l'abeille napoléonienne, symbole de pouvoir impérial, des témoins existent mais ils sont relativement récents si on les replace dans la longue histoire de l'humanité. Qu'en est-il des temps préhistoriques ? Où, quand, comment, l'exploitation des produits de la ruche s'est-elle mise en place ?

Contrairement à toute attente, ce sont des recherches à l'interface de la chimie organique et de l'archéologie préhistorique qui ont permis d'éclairer les relations entretenues entre les sociétés de la Préhistoire récente et les abeilles : la capacité des récipients en céramique de piéger des molécules organiques dans leurs parois poreuses a mis en évidence des assemblages moléculaires caractéristiques de cire d'abeille. Il a ainsi été montré que du Proche-Orient à l'Europe de l'ouest et de l'Afrique du nord au Danemark, de la cire d'abeille avait été exploitée régulièrement et probablement intensément dans un grand nombre de poteries néolithiques dont les plus anciennes remontent au 7^e millénaire avant notre ère en Anatolie (Roffet-Salque *et al.*, 2015).

Si le moment de bascule de l'exploitation des ruches sauvages vers des ruchers domestiques, qui s'est produit vraisemblablement de façon graduelle au cours du Néolithique, reste difficile à appréhender, ces récents résultats mettent en lumière l'importance des substances apicoles bien plus tôt que ce qui était supposé. Ils posent aussi la question d'une spécialisation partielle des chasseurs de miel dès le Néolithique comme cela est connu ailleurs dans le monde et des conditions écologiques au moment du développement de l'agriculture avec des paysages en mosaïques propices au développement des colonies d'abeilles. Cette histoire plurimillénaire ne peut qu'amener à réfléchir sur la nécessité de s'engager sur des interactions durables entre sociétés humaines et insectes pollinisateurs.

Roffet-Salque M., Regert M., Evershed R. P., Outram A. K., Cramp L. J. E., Lucy J. E., Decavallas O., Dunne J., Gerbault P., Milet S., Mirabaud S., Pääkkönen M., Smyth J., Šoberl L., Whelton H. L., Alday-Ruiz A., Asplund H., Bartkowiak M., Bayer-Niemeier E., Belhouchet L., Bernardini F., Budja M., Cooney G., Cubas M., Danaher Ed M., Diniz M., Domboróczki L., Fabbri C., González-Urquijo J. E., Guilaine J., Hachi S., Hartwell B. N., Hofmann D., Hohle I., Ibáñez J. J., Karul N., Kherbouche F., Kiely J., Kotsakis K., Lueth F., Mallory J. P., Manen C., Marciniak A., Maurice-Chabard B., Mc Gonigle M. A., Mulazzani S., Özdoğan M., Perić O. S., Slaviša R., Perić R., Petrasch J., Pétrequin A.-M., Pétrequin P., Poensgen U., Pollard C. J., Poplin F., Radi G., Stadler P., Stäuble H., Tasić N., Urem-Kotsou D., Vuković J. B., Walsh F., Whittle A., Wolfram S., Zapata-Peña L., Zoughlami J., 2015, Widespread Exploitation of the Honeybee by Early Neolithic Farmers. *Nature* 7577, 226-230.

Session 1 - Santé des abeilles et Europe : projets en cours et perspectives

Étude de la diversité des variants du virus des ailes déformées à l'échelle européenne

Fabrice Sircoulomb

Anses/Laboratoire Sophia Antipolis

Fabrice Sircoulomb est chercheur au sein de l'unité de pathologie de l'abeille de l'Anses à Sophia-Antipolis. Ces précédentes recherches portent sur l'utilisation des techniques-omics (génomique et transcriptomique) pour comprendre comment la plasticité des génomes influence le développement cancéreux. Son intérêt pour le rôle de l'évolution des génomes durant les phases d'adaptation à l'environnement l'on conduit à participer à différents projets européens visant à caractériser les génomes d'agents infectieux pour l'abeille tels que la bactérie *Paenibacillus larvae* et le virus des ailes déformées.

Résumé

L'acarien *varroa destructor* est un des agents les plus menaçant pour la santé des abeilles à travers le monde. Au dernier stade de l'infestation, les abeilles peuvent présenter une durée de vie réduite, des ailes atrophiées, un abdomen raccourci, un affaiblissement et une immunosuppression. Ces symptômes, et la mortalité hivernale des colonies qui en découle est notamment associée à la transmission de virus par l'acarien incluant les variants du virus des ailes déformées (DWV). En effet, le mode de transmission effectuée par l'acarien aboutit à une augmentation des charges virales conduisant à une infection déclarée. Ainsi, le *varroa destructor* et les variants DWV représentent l'une des principales causes de la mortalité des colonies d'abeilles dans le monde. Plusieurs variants de DWV ont été décrits : DWV, Varroa-destructor virus 1 (VDV-1), des formes recombinantes DWV/VDV-1 et enfin un nouveau variant dénommé type C. Bien que ces variants aient été identifiés dans certains pays, il n'existe à ce jour pas d'analyse de leur présence à l'échelle de l'Europe.

Dans le cadre du projet Smartbees, financé par l'Europe (7e PCRDT), nous avons étudié la diversité des variants de DWV dans différents pays européens. Des échantillons issus de 121 colonies réparties sur 15 pays ont été collectés. Afin d'évaluer les charges virales nous avons développé et appliqué une PCR quantitative ciblant la région VP3 du DWV et VDV-1. L'analyse des charges virales suggère la présence majoritaire du variant VDV-1 notamment dans les échantillons issus de France, Royaume-Uni, Espagne, Allemagne et Macédoine et la présence majoritaire du variant DWV dans les échantillons issus de Moldavie, Italie et Roumanie. De plus, nous avons observé que la charge virale de chaque variant seul ou en combinaison augmente de façon très importante dans la tête des abeilles présentant des ailes déformées suggérant que la virulence intrinsèque de ces deux principaux variants est équivalente. Afin de mieux caractériser la structure globale des génomes viraux certains échantillons ont été analysés par séquençage nouvelle génération. Cette approche révèle une diversité plus précise des variants et met notamment en évidence les formes recombinantes DWV/VDV-1. Une étude de la virulence des variants sur des abeilles au stade nymphe a également été initiée et sera discuté Cette étude de la variabilité des variants du DWV pourrait contribuer à une meilleure compréhension de l'évolution du danger représenté par ces virus.

Poshbee : un projet interdisciplinaire pour le développement d'outils afin de protéger les abeilles en Europe

Marie-Pierre Chauzat

Anses/Laboratoire de Sophia Antipolis

Marie-Pierre Chauzat est responsable du Laboratoire de référence de l'Union européenne pour la santé de l'Abeille et expert OIE pour les maladies de l'abeille. Biologiste de formation, elle a effectué sa thèse en entomologie et conduit des recherches sur l'écotoxicologie de l'abeille. Elle travaille sur l'épidémiologie des maladies des abeilles au plan national et européen. Dr Marie-Pierre Chauzat a coordonné le projet Epilobee qui visait à évaluer la mortalité des colonies d'abeilles au niveau européen. Actuellement, elle est en charge d'un *workpackage* dans le projet Poshbee (financement Commission européenne).

Résumé

Au sein d'un consortium de 42 partenaires, dirigé par le professeur Mark Brown (Université de Londres, Royaume-Uni), le projet Poshbee (Pan-European Assessment, Monitoring, and Mitigation of Stressors on the Health of Bees) lauréat de l'appel à projet H2020-SFS-2016-2017, vise à améliorer significativement et durablement la santé des colonies d'abeilles ainsi que le service de pollinisation en Europe. Le projet fournira la première quantification au niveau européen du danger posé par les pesticides aux abeilles mellifères et sauvages ; déterminera comment la nourriture et les pesticides seuls ou en mélange et en association avec des agents parasitiques et infectieux impactent la santé des abeilles ; et répondra à la demande d'outils de suivi et de protocoles innovants. Les résultats de la recherche liée aux politiques et aux pratiques de la protection de l'environnement seront directement mis à disposition des parties prenantes au niveau local, national et européen.

Dans le projet Poshbee, l'Anses est en charge d'un *workpackage* (WP 2, Exposure, M.-P. Chauzat WP leader) portant sur l'évaluation de l'exposition des abeilles aux stress. Les analyses effectuées au sein du WP 2 couvriront à la fois la recherche des résidus de contaminants chimiques, l'identification et la quantification des agents parasitaires et infectieux affectant les abeilles et la détermination de la qualité nutritionnelle des ressources alimentaires (pollens et nectars). Les analyses de contaminants chimiques seront conduites sur des échantillons de matrices apicoles (nectar, pollen frais, pain d'abeilles, cire, gelée royale), d'abeilles elles-mêmes et de compartiments environnementaux par des prélèvements d'air (en-dehors et à l'intérieur de la ruche) et d'eau de flaques. Ce suivi d'abeilles mellifères et sauvages sera réalisé dans huit pays par les partenaires du projet.

En complément de la réalisation d'analyses portant sur les pesticides, les agents infectieux et parasitaires et les statistiques, l'Anses travaillera en étroite collaboration avec le Dr. Hélène Budzinski, de l'Université de Bordeaux (Laboratoire de physico- et toxico-chimie de l'environnement (LPTC), qui est un groupe de recherche de l'UMR EPOC [Environnement et paléoenvironnements océaniques et continentaux, UMR 5805 CNRS]), pour réaliser un travail de thèse (Projet SENSOR) encadré par le Dr Budzinski et le Dr Chauzat.

Session 2 - L'innovation au service de la recherche apicole

La chimie analytique au service de la santé des abeilles

Anne-Claire Martel

Anses/Laboratoire de Sophia Antipolis

Docteur en chimie analytique de l'Université Claude Bernard Lyon I.

Depuis 1998, ingénieur de recherche au sein de l'Anses, Laboratoire de Sophia Antipolis, responsable de la thématique sur les contaminants chimiques dans l'Unité de Pathologie de l'Abeille.

Responsable du laboratoire associé au LNR sur les pesticides de Maisons-Alfort.

Conduit des activités de recherche, d'appui scientifique et technique, et de référence dans les domaines de la sécurité alimentaire et de la santé de l'abeille.

Résumé

Le laboratoire d'analyse met en œuvre la chimie analytique pour mener des investigations lors de mortalités ou de suspicions d'intoxications d'abeilles, mais aussi pour mesurer la contamination des matrices apicoles (nectar, pollen, pain d'abeilles, miel, cire) afin d'évaluer le risque pour les abeilles. Il est important de déterminer la source de contamination afin de la supprimer ou de la maîtriser.

La question généralement posée au chimiste est de déterminer si, dans des échantillons prélevés sur le terrain, certaines substances sont présentes ou non et à quelle teneur. Un autre aspect de la question concerne la nature de la recherche qui peut être ciblée sur un pesticide ou une liste de substances connues, ou bien aléatoire visant des substances *a priori* inconnues. Mais dans la recherche aléatoire, les seuils de quantification sont souvent supérieurs à ceux obtenus lors de la recherche ciblée. Le résultat de l'analyse chimique constitue un élément de preuve dans un processus d'expertise. Mais il convient de garder à l'esprit que l'analyse ne permet d'obtenir qu'une photographie de l'état de la contamination de l'échantillon au moment de son prélèvement. En effet, le résultat dépend de divers facteurs notamment du délai séparant l'observation de l'incident et le prélèvement de l'échantillon, de la stabilité de la molécule dans l'échantillon, de la représentativité et de la bonne conservation de l'échantillon.

L'analyse chimique comprend plusieurs étapes : l'échantillonnage sur le terrain, la préparation de l'échantillon (extraction et purification), l'identification et le dosage des contaminants chimiques. Elle commence généralement au laboratoire par une phase de préparation de l'échantillon. Quelle que soit la matrice à analyser, les molécules à détecter s'y trouvent en faibles concentrations dans des matrices complexes. La chromatographie est la technique la plus employée pour le dosage des résidus de pesticides et, couplée à la spectrométrie de masse, cette technique permet de les identifier et de les quantifier à faibles teneurs. Le laboratoire d'analyse spécialisé dans le dosage des traces doit travailler sous assurance qualité. Ce laboratoire doit être capable de développer et d'appliquer des méthodes validées, de performances similaires pour éviter tout résultat différent d'un laboratoire à l'autre. Pour cela, il est important que le laboratoire d'analyse participe à des essais inter-laboratoires afin de confronter sa méthode à celles des autres laboratoires.

PoliConnectés : évaluation de l'efficacité des nouveaux outils technologiques apicoles

Marie-Pierre Chauzat

Anses/Laboratoire de Sophia Antipolis

Marie-Pierre Chauzat est responsable du Laboratoire de référence de l'Union européenne pour la santé de l'Abeille et expert OIE pour les maladies de l'abeille. Biologiste de formation, elle a effectué sa thèse en entomologie et conduit des recherches sur l'écotoxicologie de l'abeille. Elle travaille sur l'épidémiologie des maladies des abeilles au plan national et européen. Dr Marie-Pierre Chauzat a coordonné le projet Epilobee qui visait à évaluer la mortalité des colonies d'abeilles au niveau européen. Actuellement, elle est en charge d'un *workpackage* dans le projet Poshbee (financement Commission européenne).

Résumé

De par son rôle pollinisateur, les abeilles représentent un intérêt économique majeur pour notre agriculture et pour l'environnement. Depuis la fin du XXème siècle, on observe un effondrement important des colonies. Les raisons de ce déclin sont en partie connues, mais la compréhension du syndrome est complexe car ces causes sont poly-factorielles. Dans ces conditions, il devient alors essentiel de suivre avec précision les colonies et d'adapter au mieux les pratiques apicoles afin de faire face aux différentes menaces. Les nouveaux outils technologiques ou connectés en apiculture ont pour but d'accompagner les apiculteurs et les chercheurs dans cette démarche. Nous avons réalisé un travail de revue systématique avec l'objectif d'évaluer l'efficacité de ces nouveaux outils apicoles. Il se fera suivant trois approches. Une première partie est consacrée à l'analyse de la littérature scientifique existante sur le sujet. Par la suite, un recensement préliminaire de l'utilisation de ces outils en France a été réalisé pendant deux mois auprès des apiculteurs. L'analyse des réponses a permis de sonder le ressenti des utilisateurs. Une dernière partie est consacrée à l'analyse statistique de données, collectées par des vétérinaires, provenant de caméras thermiques infra-rouge. Cet outil pourrait être pertinent dans la détection précoce des mortalités hivernales. A une époque où les pressions parasitaires et environnementales sont de plus en plus fortes sur nos abeilles, les nouveaux outils technologiques apicoles pourraient apporter à l'apiculteur une aide supplémentaire sur le terrain.

Mortalité des colonies d'abeilles domestiques pendant l'hiver 2017-2018 – Premiers résultats d'une enquête nationale

Didier Calavas

Anses/Coordinateur Plateforme ESA

Didier Calavas est épidémiologiste vétérinaire. Il s'est impliqué sur des sujets diversifiés en santé animale, en particulier les encéphalopathies spongiformes transmissibles chez les animaux. Depuis 2011, il coordonne la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale.

Résumé

Suite aux informations transmises par des apiculteurs et des organisations apicoles faisant état, dans plusieurs régions, d'une augmentation du taux de mortalité des colonies d'abeilles durant l'hiver 2017-2018, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a lancé, début juillet 2018, une enquête à l'échelle nationale (France métropolitaine et Drom-COM) pour estimer au mieux ce taux de mortalité. L'objectif était aussi de recueillir l'avis des apiculteurs concernant une éventuelle augmentation de leurs pertes durant l'hiver 2017-2018 par rapport à la saison précédente et d'en recenser les causes possibles. Cette enquête était adressée aux apiculteurs ayant déclaré leurs ruches en 2017, par mail lorsque cela était possible (tous les apiculteurs ayant fourni une adresse mail et donné leur accord pour être joints par cette voie, soit 46 523 apiculteurs) ou par courrier (un échantillon de 3 000 apiculteurs).

Cette note présente une première estimation du taux de mortalité durant la saison d'hivernage 2017-2018, à partir des réponses à l'enquête en ligne reçues entre le 6 juillet et le 31 août (date de clôture définitive de l'enquête en ligne). L'analyse des questionnaires d'enquête retournés par courrier sera réalisée dans un second temps. Après une analyse de la cohérence avec les données issues de la campagne de déclaration de ruches de 2017, les résultats portent sur 13 631 réponses, soit 29,3 % des 46 523 apiculteurs qui avaient été contactés par mail. Il convient de signaler que ce taux de réponse est élevé pour ce type d'enquête (en général, on observe des taux de réponse de l'ordre de 15 à 20 %).

A partir des 13 631 réponses analysées, le taux moyen de mortalité des colonies durant l'hiver 2017-2018, pour l'ensemble des apiculteurs ayant réalisé la déclaration obligatoire de ruches pour l'année 2017, peut être estimé à 29,4 %, avec un intervalle de confiance à 95 % de [28,3-30,5], en considérant que l'enquête a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif d'apiculteurs. Cette estimation devra être affinée quand toutes les réponses reçues par courrier postal auront été saisies et analysées. Le taux de mortalité des colonies est différent en fonction du nombre de colonies détenues avant hivernage. Il est, de 35,0 % [34,4;35,6], 29,7 % [28,8;30,5] et 28,4 % [26,9; 29,8] pour les apiculteurs ayant mis en hivernage respectivement moins de dix colonies, de dix à 49 colonies, et 50 colonies et plus. Ce taux est significativement supérieur pour les apiculteurs ayant mis en hivernage moins de dix colonies, par rapport aux deux autres catégories (K_{hi2}, p-value < 0,05). Il convient toutefois de considérer que le taux de mortalité à l'échelle de l'exploitation apicole dépend étroitement du nombre de colonies détenues, avec un taux potentiellement rapidement plus élevé pour les apiculteurs détenant un petit nombre de colonies. Au total, le taux de mortalité était égal ou supérieur à 50 % pour 22,6 % des apiculteurs ayant mis en hivernage de dix à 49 colonies, et pour 18,5 % de ceux qui avaient mis 50 colonies et plus en hivernage. A l'inverse, la proportion d'apiculteurs ayant subi un taux de mortalité inférieur à 10 % était de 25,2 % pour les apiculteurs ayant mis en hivernage de dix à 49 colonies, et de 19,0 % pour ceux qui avaient mis 50 colonies et plus en hivernage.

Sur le plan géographique, on constate une hétérogénéité des taux de mortalité en fonction des départements mais on n'identifie pas de patron géographique évident de la mortalité à l'échelle des colonies. Certains départements contigus peuvent avoir des taux de mortalité contrastés, ce qui pourrait s'expliquer par la variabilité locale des causes potentielles du phénomène (conditions agro-environnementales, maîtrise des maladies, expositions à des produits toxiques, etc.), mais aussi du taux de réponse à l'enquête. Une analyse plus fine de la variabilité géographique des taux de mortalité sera menée quand l'ensemble des réponses à l'enquête sera disponible.

Pour plus d'information : <https://www.plateforme-esa.fr/article/mortalite-des-colonies-d-abeilles-domestiques-pendant-l-hiver-2017-2018>.

Conférences invitées

A problem shared is a problem halved – the European Bee Partnership

Tobin Robinson

Scientific Committee and Emerging risks unit, European Food Safety Authority, Parma, Italy

Currently head of EFSA's Scientific Committee and Emerging Risks unit; the main task of the Scientific Committee is the preparation of scientific advice in the area of new and harmonised approaches for risk assessment of food and feed; included in this is putting in place a process for the early identification of emerging risks, as well as preparation for responding to crises. He has been working for EFSA for over twelve years. He has previously worked in the dairy industry and started his career at the Reading laboratory of the Institute of Food Research, working on microbiological food safety. He graduated from Cardiff University with a degree and PhD in microbiology.

Abstract

Managed and wild bees provide essential ecosystem services by pollinating crops and wild plants. Losses of managed honey bee colonies as well as population declines of many wild bee species in Europe and elsewhere have raised considerable concern about bee health amongst stakeholders. Against this background, there was general agreement amongst stakeholders that an EU Bee Partnership Discussion Group should be established, with the vision of 'a Platform run by stakeholders for the benefit of society to ensure that bees in the EU can thrive and prosper'. As a consequence, an EU Bee Partnership was identified as one of the targeted platforms to be established by EFSA, under its Stakeholder Engagement Approach.

The objective of this partnership is to improve data collection, management, sharing and communications to achieve a holistic approach to the assessment of bee health in Europe and beyond. It will consider honey bees, with the potential for subsequent expansion to include bumble bees and solitary bees. Six broad themes of potential work were identified, including an inventory of data on the health of honey bees, bumble bees and solitary bees. During the first 12 months, the partnership will focus on one or more of these themes, using a "proof of concept" approach.

The discussion group identified the need for both short- and long-term funding. A phased approach to funding is proposed, but with clear recommendations that long-term resources are needed. Critical success factors were defined. Several risks and risk mitigation strategies were identified, relating to funding, confidentiality, time, resource and project coordination and stakeholder motivation. Support from the European Parliament for this initiative has been confirmed through a specific mandate, reinforcing the perception that solutions for halting bee decline require full engagement by all stakeholders concerned.

Résumé

Les abeilles domestiques et sauvages fournissent des services écosystémiques essentiels en pollinisant les cultures et les plantes sauvages. Les pertes des colonies d'abeilles mellifères domestiques ainsi que le déclin des populations de nombreuses espèces d'abeilles sauvages, en Europe et ailleurs, ont suscité de vives inquiétudes de la part des parties prenantes quant à la santé des abeilles.

Dans ce contexte, les parties prenantes ont, de manière consensuelle, soutenu la création d'un groupe de discussion pour la mise en place d'un Partenariat de l'abeille dans l'Union européenne (UE). Ce partenariat a pour vision «une plateforme gérée par les parties prenantes au profit de la société afin de garantir le développement et la prospérité des abeilles dans l'UE». Par conséquent, dans le cadre de son approche globale d'engagement vis-à-vis des parties prenantes, l'Efsa a identifié ce partenariat comme l'une des plateformes ciblées à mettre en place.

L'objectif de ce partenariat est d'améliorer la collecte, la gestion, le partage et la communication des données afin de mettre en place une approche globale de l'évaluation de la santé des abeilles en Europe et au-delà. Il prendra en compte les abeilles mellifères, avec la possibilité d'inclure ultérieurement les bourdons et les abeilles solitaires. Six grands thèmes de travail futur ont été identifiés, dont un inventaire de données sur la santé des abeilles mellifères, des bourdons et des abeilles solitaires. Au cours des 12 premiers mois, le partenariat se concentrera sur un ou plusieurs de ces thèmes en utilisant une démarche de « validation de principe ».

Le groupe de discussion a mis en évidence le besoin de financement à la fois à court et à long terme où une approche par étapes est proposée, mais avec des recommandations claires selon lesquelles des ressources à long terme sont nécessaires. Pour ce partenariat, des facteurs clés de réussite ont été définis. Plusieurs risques et stratégies d'atténuation des risques ont été identifiés. Ceux-ci tiennent compte de plusieurs aspects comme le financement, la confidentialité des informations et données, la durée des actions, la gestion des ressources et des projets et enfin la motivation des parties prenantes à collaborer). Le soutien du Parlement européen à cette initiative a été confirmé par l'envoi d'un mandat spécifique à l'Efsa, renforçant la perception selon laquelle les solutions visant à enrayer la perte des abeilles nécessitent un engagement total de toutes les parties prenantes concernées.

Tracking Asian hornets (*Vespa velutina*) to their nests with radio-telemetry

Peter Kennedy¹, Scott Ford¹, Juliette Poidatz², Jessica Knapp¹, Denis Thiéry² & Juliet Osborne¹

¹Environment & Sustainability Institute, University of Exeter, Penryn, United-Kingdom; ²SAVE, Inra Bordeaux-Aquitaine, France

I am a behavioural ecologist interested in how insect behaviour affects their survival in a heterogeneous and changing environment. My research has focussed on beneficial insects, in particular social and pollinating insects, the ecosystem services they provide, and the interaction of multiple factors - whether natural or man-made - on their survival. To this end, I utilise a range of technologies to study the movements and foraging patterns of insects.

I am a Research Fellow in Juliet Osborne's Pollinator Research Group in the Environment and Sustainability Institute at the Penryn (Cornwall) campus of the University of Exeter. My research career has involved working in both academic, government and commercial research institutions on a range of invertebrates. I have been involved with bees for the last 18 years, either as a hobby beekeeper or through my research ... more often both.

Résumé

Vespa velutina (Asian hornets) are voracious predators of bees, and are the latest emerging threat to managed and wild pollinator populations in Europe. To prevent establishment or reduce the rate of spread of *V. velutina*, early detection and destruction of nests is considered critical. Detection is difficult as their large nests are well hidden and flying hornets are difficult to follow over long distances. To meet this challenge, we explored how existing technologies may be adapted to improve the efficiency of finding hidden nests. We tracked individual *V. velutina* workers flying back to their nests using radio telemetry for the first time. We describe conditions under which tagged hornets could be tracked, leading us to previously undiscovered nests in areas of differing terrain. We also discuss current limitations with the technology. This fast, effective method offers a valuable tool in managing this emerging threat to beleaguered pollinator populations in areas where *Vespa velutina* have recently become established.

Table ronde - Impact de la qualité environnementale sur la santé des pollinisateurs : des démarches au niveau des territoires

PARTICIPANTS

Florence Aimon-Marié

Animatrice du groupe métier Abeilles - Chambres d'Agriculture de France/APCA

Agronome - Institut national agronomique Paris-Grignon et chargée de mission Apiculture pour la Chambre d'agriculture Nouvelle-Aquitaine

Florence Aimon-Marie travaille sur les questions de la filière apicole depuis 2011 au sein de la Chambre d'agriculture, afin de développer les liens entre activité apicole et autres activités agricoles sur les territoires. Elle a développé des actions en partenariat avec l'Association de développement apicole locale : sensibilisation et formation des agriculteurs et de leurs conseillers afin d'améliorer la prise en compte de l'enjeu « abeilles » dans les pratiques agricoles, organisation et animation de formations pour les apiculteurs, accompagnement des entreprises détenant un atelier apicole... Elle anime également depuis 2015 le réseau national des conseillers des Chambres d'agriculture sur la thématique « apiculture ».

Guillaume Antenor

Référent miel à la coopérative Limdor, vice-président ADA, Nouvelle-Aquitaine et CETA Lim

En tant qu'apiculteur-coopérateur, je participe à la mise en œuvre d'un projet de déploiement de 2 000 ruches sédentaires sur les vergers de la coopérative Limdor. Un dispositif comprenant d'une part un versant formatif et collaboratif pleinement assumés, et d'autre part une dimension économique et sociale revendiquée. La finalité étant la réconciliation d'enjeux souvent présentés comme opposés entre apiculteurs et arboriculteurs. Une écologie pragmatique ancrée sur la culture des territoires et la prise en compte des réalités de terrain.

Franck Baechler

Conseiller en Agriculture de conservation des sols et agriculteur en polyculture élevage

Conseiller agricole durant 15 ans auprès de groupes de développement agricoles, spécialisé dans le respect et l'amélioration de la qualité des sols. Franck Baechler a notamment travaillé sur l'adaptation des couverts à orientation apicole (projet InterApi).

Conseiller en agriculture de conservation des sols depuis 2008 et dans l'intégration de l'élevage dans les systèmes en grandes cultures, il s'est installé sur une exploitation en agriculture de conservation avec l'intégration de vaches Aberdeen Angus et de brebis Solognotes.

Bernard Chevassus-au-Louis

Président - Humanité et Biodiversité

Bernard Chevassus-au-Louis a réalisé sa carrière de recherche à l'Inra dans le domaine de l'aquaculture et des milieux aquatiques et a été directeur général de cet organisme. Il a été président du Muséum national d'histoire naturelle et président du Conseil d'administration de l'Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments).

Jean-François Lesigne

Attaché environnement - Le Réseau de transport électrique

Ingénieur Supélec (1981), Jean-François Lesigne entre à EDF en 1983 à la Direction production transport. Après un passage à la production hydraulique dans les Alpes, il est en 2002, à RTE, Directeur du Groupe d'exploitation transport du Languedoc-Roussillon.

Depuis 2005, il est attaché environnement à RTE, successivement en charge du système de management de l'environnement de RTE, puis conseiller de direction. Il est vice-président du Conseil d'orientation stratégique de la Fondation de recherche sur la biodiversité (FRB). Il coordonne les activités du Club infrastructures linéaires et biodiversité (CILB).



NOTES

