

ITSAP
INSTITUT DE L'ABEILLE



COMPTE RENDU D'ACTIVITÉ

2016/2017



ÉDITO

Ce compte rendu d'activité est comme chaque année l'opportunité de faire le bilan des travaux réalisés au cours de l'année écoulée et d'illustrer l'apport de l'ITSAP-Institut de l'abeille et de son réseau d'ADA dans la compréhension et la résolution des problématiques que la filière apicole doit affronter.

2017 aura été une année particulière pour l'Institut. En effet, victime de son succès et de la croissance de son activité ces dernières années, l'ITSAP a rencontré d'énormes problèmes de trésorerie allant jusqu'à hypothéquer sa survie immédiate. Les raisons à cette situation sont plurielles : une mise en place sans dotation de départ, une filière qui n'a jusque-là pas réussi à construire l'outil interprofessionnel qui aurait permis d'apporter un cofinancement aux projets portés par l'Institut et mis en œuvre essentiellement avec des subventions publiques, pour répondre aux attentes des apiculteurs. Tout ceci a contribué à fragiliser le modèle économique de l'Institut. L'apiculture est confrontée à de nombreux défis de natures diverses. Elle doit notamment faire face au déclin de la production depuis une vingtaine d'années. L'année 2017 ne fait malheureusement pas exception. Les leviers d'actions évoqués les années antérieures sont multiples et restent à mettre en œuvre. Mieux organiser la gestion sanitaire et en particulier la lutte contre *Varroa* demeure une priorité. Objectiver les données technico-économiques pour accompagner le développement de la filière et produire des données scientifiques pour mieux comprendre les différents aspects du phénomène de déclin qui touche le cheptel doivent nous permettre d'élaborer des recommandations pour les exploitations. Nous poursuivons les travaux pour établir des références indiscutables, afin de faire évoluer la législation aussi bien en amont de la mise sur le marché des pesticides qu'*a posteriori* sur leur utilisation. Dialoguer avec le monde agricole reste essentiel pour permettre une meilleure prise en compte de la nécessaire protection des pollinisateurs. Dans le respect de la feuille de route établie en 2016, l'ITSAP-Institut de l'abeille place l'apiculteur au centre de ses préoccupations. Le présent compte rendu en est l'illustration. L'ITSAP-Institut de l'abeille a poursuivi les travaux engagés ces dernières années :

- le développement d'une base de données regroupant l'ensemble des données issues des suivis de colonies recueillies dans les projets conduits par l'ITSAP et son réseau d'ADA ;
- la conception d'applications accessibles aux techniciens de notre réseau pour faciliter un retour d'information rapide vers les apiculteurs ;
- l'échantillonnage de colonies sur le territoire pour identifier des populations d'abeilles naturellement résistantes à *Varroa* ;
- la coordination dans trois départements d'un réseau de piégeage des fondatrices de frelon à pattes jaunes pour objectiver l'efficacité de cette technique ;
- la finalisation du test inter laboratoires européens pour valider la méthode du vol de retour et la proposer à l'O.C.D.E. afin de faire évoluer les procédures d'homologation des pesticides ;
- l'inscription de l'ITSAP dans le dispositif de phytopharmacovigilance, et son implication dans l'évaluation des pesticides après leur mise sur le marché ;
- la diffusion auprès d'un large public des avancées de la recherche scientifique et des recommandations pratiques pour les apiculteurs ;
- etc.

Je remercie l'équipe qui a su maintenir son investissement pour la réalisation de ses missions et la poursuite des projets engagés dans cette période difficile.

Je remercie l'ensemble de nos partenaires scientifiques et techniques qui nous ont conservé leur confiance.

Je remercie également les pouvoirs publics ainsi que tous les partenaires de la filière apicole et du monde agricole qui se sont mobilisés pour nous aider à trouver des solutions.

Aujourd'hui, quel meilleur outil que l'ITSAP-Institut de l'abeille pour relever le défi de la viabilité et de la performance de nos exploitations apicoles, qui sont également indispensables à la pollinisation des cultures et des milieux naturels ?

Jean-Yves Foignet
Président

SOMMAIRE

Édito et sommaire	2
Chiffres clés	3
Panorama 2017	4
Présentation de l'ITSAP-Institut de l'abeille	6
Comment lutter contre les bioagresseurs ?	8
Lutter contre <i>Varroa</i> : ne pas baisser la garde	8
Lutter contre le frelon à pattes jaunes <i>Vespa velutina</i>	11
Quelles sont les causes de mes pertes de colonies et de mes baisses de production ?	12
Surveiller les résidus de pesticides et leur impact	12
Mieux lutter contre les principales causes de pertes hivernales et favoriser la disponibilité de la ressource alimentaire	14
Quelle stratégie de renouvellement adopter ?	16
Acquérir des références sur les stratégies de renouvellement du cheptel	16
Acquérir des références sur les pratiques d'élevage	18
Quelle est la qualité de mes produits ?	20
La question sensible de la contamination des cires en apiculture	20
Comment mieux évaluer les effets des pesticides avant leur mise sur le marché ?	22
Validation internationale du test de retour à la ruche	22
Mon exploitation est-elle performante ?	24
Des références technico-économiques révélant les aléas touchant l'apiculture	24
Vers une définition de la durabilité en apiculture professionnelle	26
Se former et s'informer	27
Mettre à la disposition des acteurs de la filière une base de données et des applications sur la santé des abeilles	27
Des outils pour apporter des réponses pratiques aux questions des acteurs de la filière	28
Communiquer sur les travaux et les avancées de la recherche	29
La formation : outil indispensable pour développer une apiculture professionnelle compétitive	29
La vie de l'ITSAP - Institut de l'abeille	30
Sources de financement	30
Partenaires financiers	30
Partenaires R&D	30
Gouvernance	30
Implantations régionales	31

CHIFFRES CLÉS

2,7
millions
d'euros de budget

14 000
utilisateurs
du nouveau blog

17
projets de recherche
multi-partenariaux

70
présentations de
nos travaux auprès
d'apiculteurs,
d'agriculteurs ou de
scientifiques

36 %
d'augmentation
des visites sur le site
Internet de l'ITSAP
avec près de
20 000
utilisateurs

34 651
fondatrices de frelon
asiatique capturées dans
1 620
pièges répartis sur
647
sites de piégeage

330
éleveurs ovins et
bovins enquêtés pour
étudier l'exposition des
abeilles aux biocides et
antiparasitaires en Ariège
et dans la plaine de la Crau

1 000
colonies d'abeilles dont le
phénotype a été établi

Plus de
1 000
inscrits
à la newsletter

2 000
analyses de résidus
de pesticides dans
des matrices apicoles
compilées dans notre
base de données

350
apiculteurs ayant
répondu à l'enquête
sur les stratégies de
renouvellement

10 000
abeilles marquées
avec une puce
RFID

Panorama

Février

5^E JOURNÉES DE LA RECHERCHE APICOLE



Sous l'égide du ministère chargé de l'Agriculture et de FranceAgriMer, l'ITSAP- Institut de l'abeille a organisé les 8 et 9 février 2017 les cinquièmes Journées de la Recherche Apicole (J.R.A.). Plus de 200 personnes ont assisté à ce colloque de deux jours, rendez-vous de la filière. Leur objectif est de présenter les avancées scientifiques de la recherche publique et privée sur l'apiculture et les pollinisateurs, mais également de faire le point sur différentes questions d'actualité. *In fine*, ces journées permettent des échanges entre filières, chercheurs, professionnels, techniciens, enseignants, ... Le tout contribue à la formation et à l'information des professionnels et du public sur les problématiques rencontrées dans la gestion des colonies.

Pour cette 5^e édition, les présentations retenues portaient sur les thématiques suivantes : impact des pesticides, santé des colonies et bioagresseurs, pollinisation et outils et méthodes de surveillance des colonies. 17 posters scientifiques ont également été présentés, dont huit ont fait l'objet d'une conférence lors du colloque. Les interviews des chercheurs sont disponibles en ligne.

Avril

2^E RENCONTRES FRANCO-CHINOISES DE LA NORMALISATION

Le 27 avril se sont tenues à Paris les 2^e rencontres franco-chinoises de la normalisation, organisées par l'AFNOR et l'Administration chinoise de normalisation (SAC). Lors de cette journée, un atelier dédié aux produits de la ruche a été organisé, auquel plusieurs acteurs français du secteur apicole ont participé. M. Zhai Xiao Chuan, Vice-président de l'association nationale des produits de l'apiculture en Chine, a présenté aux participants les principaux chiffres de l'apiculture chinoise et évoqué les sujets sur lesquels il souhaite une coopération entre nos deux pays. Un sous-comité dédié aux produits de la ruche a été créé au sein de l'ISO pour travailler sur des normes communes.



Juin

PUBLICATION DE LA LISTE DES PLANTES ATTRACTIVES POUR LES POLLINISATEURS



La liste des plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter a été dévoilée le 1^{er} juin 2017 à l'occasion d'une conférence-débat « Protection des pollinisateurs, tous acteurs ! », organisée par l'interprofession Val'hor et l'Unep – Les entreprises du paysage, avec le concours de FranceAgriMer, dans le cadre de la 14^e édition de « Jardins, Jardin », qui se déroule au Jardin des Tuileries à Paris. Cette liste de 200 plantes a vocation à être un outil d'aide au choix des espèces à implanter, à partir de plusieurs critères tels que le type de plante ou la période de floraison, mais aussi leur disponibilité dans les circuits classiques de distribution et chez les horticulteurs et pépiniéristes de France métropolitaine. Elle recense des végétaux répondant à la diversité des utilisateurs potentiels : espèces agricoles, cultures potagères et fruitières, plantes ornementales. La liste des plantes attractives pour les abeilles est disponible en ligne sur notre site internet et sur les sites internet de nos partenaires.

2017

Juin (suite)

L'ITSAP-INSTITUT DE L'ABEILLE RÉCOMPENSÉ À ITA'INNOV

Le jeudi 1^{er} juin se tenait la deuxième édition des Trophées ITA'INNOV. À cette occasion, l'ITSAP-Institut de l'abeille a été récompensé par une mention spéciale « initiative fédératrice » pour sa base de données IODA (Informatiser et Organiser les Données Abeille). L'ITSAP-Institut de l'abeille et ses partenaires de l'UMT PrADE ont développé IODA, un ensemble de solutions numériques pour assurer la fiabilité des données collectées et la brièveté du délai de restitution des résultats. Une mallette pédagogique permet de former les observateurs à la description d'une colonie (nombre d'abeilles et de larves, quantités de réserves alimentaires) en leur indiquant leur erreur d'estimation. La base de données recueille plus de 10 000 colonies décrites et les met en relation avec la présence de dangers biologiques ou chimiques.



Août

SIGNATURE D'UN ACCORD-CADRE AVEC L'ANSES

L'Anses et l'Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation (ITSAP) ont signé un accord de partenariat visant à renforcer leur collaboration en matière de phytopharmacovigilance. Cet accord, d'une durée de trois ans, permettra de mieux recenser les effets indésirables des produits phytopharmaceutiques sur la santé des abeilles grâce à une détection rapide des signaux, et d'améliorer ainsi les mesures de prévention ou de limitation des risques liés à l'usage de ces produits. Par la signature d'un accord-cadre de partenariat avec l'Anses, l'ITSAP rejoint les organismes du réseau de phytopharmacovigilance, afin de contribuer à fournir les données nécessaires à l'exercice du dispositif. Ainsi, le recueil, l'accès et l'échange de données concernant l'exposition de l'abeille domestique aux produits phytopharmaceutiques et leurs effets sur les colonies, ainsi que sur la contamination des matrices apicoles, se verront renforcés.

Octobre

LETTRE DES SALARIÉS AUX APICULTEURS

Devant les graves difficultés de trésorerie rencontrées par l'Institut et les incertitudes pesant sur son avenir immédiat, les salariés ont adressé une lettre ouverte aux apiculteurs pour les interpeller.

Novembre

MANIFESTATION DE SOUTIEN DES APICULTEURS



Le 3 novembre devant les locaux de l'ITSAP-Institut de l'abeille situés à l'INRA d'Avignon, les apiculteurs ont manifesté pour affirmer leur soutien à leur institut. À l'appel de plusieurs organisations syndicales, 200 apiculteurs venus de toute la France se sont retrouvés pour alerter le Ministre de l'Agriculture sur les menaces pesant sur le devenir de l'Institut. Suite à cette manifestation, les organisations de la profession ont repris les discussions autour de la création d'une interprofession.

Présentation de l'ITSAP-Institut de l'abeille

L'Institut Technique et Scientifique de l'Apiculture et de la Pollinisation - Institut de l'abeille a pour objectif de contribuer à relever les défis de l'apiculture à travers la recherche appliquée, l'assistance technique et économique, l'animation, la diffusion et la valorisation des résultats de la recherche, ou encore la formation. Il conduit les actions décidées par les professionnels de la filière apicole. Ses travaux traduisent les attentes et préoccupations prioritaires du terrain.

L'ITSAP-Institut de l'abeille a également pour vocation de coordonner au niveau national les expérimentations menées en apiculture. En effet, il rassemble en son sein les associations régionales de développement apicole (ADA) et les groupements spécialisés, tel le Groupement des Producteurs de Gelée Royale (G.P.G.R.). Ainsi, il s'appuie sur ce réseau pour mettre en œuvre sur le terrain les expérimentations et les suivis d'exploitations. Ce réseau couvre pratiquement tout le territoire français, y compris l'île de La Réunion, et représente environ 35 ETP (ingénieurs et techniciens).



Nos objectifs

Un institut technique au service des apiculteurs

Une mission : face aux enjeux de l'apiculture, apporter aux apiculteurs les informations objectives et techniques pour rationaliser leurs pratiques.

Une ambition : développer des méthodes répondant aux besoins des exploitants et utiles à leurs pratiques.

Ce pour quoi nous voulons être reconnus :

TECHNICITÉ

C'est la qualité de notre travail technique et scientifique qui nous donne notre légitimité

SIMPLICITÉ

L'accessibilité de nos travaux est indispensable pour être entendus des apiculteurs

PRAGMATISME

C'est notre utilité sur le terrain qui nous rend incontournables dans la filière

OBJECTIVITÉ

En étant objectifs et en ne prenant pas partie, nous sommes utiles à tous et audibles par tous

Nos métiers

DÉCRIRE

Améliorer les connaissances sur les états de référence

ÉVALUER

Développer des procédures d'évaluation des performances des pratiques et des systèmes

Comprendre les déficiences et leurs causes

INNOVER

Détecter, évaluer et proposer des solutions

TRANSMETTRE, COMMUNIQUER

Valider les résultats des travaux menés

Informers les filières apicoles et agricoles

Accompagner les filières

Exercer notre expertise dans des groupes à vocation réglementaire



Évaluer les solutions

Programme de l'Institut

Les grandes orientations du programme de l'ITSAP-Institut de l'abeille prennent en compte les actions prioritaires de recherche et développement, identifiées par la profession représentée au sein du Comité apicole de FranceAgriMer et du Groupe Expert apicole du C.N.O.P.S.A.V.¹

Organisées autour de grandes thématiques, elles s'inscrivent également dans le cadre défini par le contrat d'objectifs pour répondre aux objectifs du Programme national de développement agricole et rural.

Le programme d'actions est défini en cohérence avec celui de l'UMT PrADE². Depuis 2014, l'ACTA et l'ITSAP-Institut de l'abeille portent une action « Abeille et pollinisation » dans le programme qui est présenté au CASDAR.

Depuis sa mise en place et avec le soutien de l'ACTA, l'ITSAP-Institut de l'abeille poursuit sa construction et la consolidation d'une équipe salariée afin d'aborder les problématiques techniques de la filière et d'y apporter à moyen et long terme des réponses. Le travail de l'ITSAP-Institut de l'abeille s'inscrit dans la durée et dans la continuité d'actions déjà engagées depuis plusieurs années. En 2017, plusieurs nouveaux projets ont été engagés, toujours dans le souci d'apporter des réponses aux problématiques rencontrées par les apiculteurs.

¹ C.N.O.P.S.A.V. : Conseil National d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale.

² UMT PrADE : Protection des abeilles dans l'environnement.

Les projets menés par l'ITSAP

Répondre aux questionnements des apiculteurs pour contribuer à rationaliser leurs pratiques

Quelle est la qualité de mes produits ?

Contamination des cires en apiculture :

- réalisation d'un état des lieux
- les recommandations
- des pistes de travail

Se former et s'informer

Où trouver l'information ?

- le site internet, le blog et les newsletters
- les Journées de la recherche apicole
- le guide des bonnes pratiques apicoles
- les formations
- les colloques

Quels outils sont disponibles ?

- la mallette pédagogique pour les formateurs
- la base de donnée IODA et ses applis
- l'annuaire des laboratoires
- la grille VarEval
- le cahier de miellerie et le registre d'élevage
- le manuel des procédures expérimentales

Quelles sont les causes de mes pertes de colonies et de mes baisses de production ?

Surveiller les résidus de pesticides et leur impact

Améliorer les ressources florales grâce au changement de pratiques des agriculteurs

Apiculteur

Mon exploitation est-elle performante ?

Établir des références technico-économiques pour répondre aux acteurs de la filière

Vers une définition de la durabilité des exploitations apicoles

Comment lutter contre les bioagresseurs ?

Lutter contre *Varroa* :

- tester de nouvelles manières de traiter
- investiguer la voie génétique de la tolérance à *Varroa*

Lutter contre le frelon à pattes jaunes :

- objectiver l'efficacité du piégeage de fondatrices
- mettre au point un appât sélectif

Quelle stratégie de renouvellement adopter ?

Acquérir des références sur :

- les stratégies de renouvellement du cheptel
- les pratiques d'élevage

Comment mieux évaluer les effets des pesticides avant leur mise sur le marché ?

Vers une validation internationale du test de retour à la ruche pour une meilleure prise en compte des effets de faibles doses dans les procédures officielles

Comment lutter contre les bioagresseurs ?

Lutter contre *Varroa* : ne pas baisser la garde

LUTTE CONTRE VARROA : ASSOCIER L'ACIDE OXALIQUE À UNE MANIPULATION DU COUVAIN

L'intérêt des apiculteurs pour les acides organiques (oxalique et formique) utilisés comme acaricide va grandissant depuis plusieurs années.

Ainsi, plusieurs médicaments utilisant ces substances actives ont été autorisés récemment en France : le MAQS® (médicament à base d'acide formique) a reçu son autorisation de mise sur le marché en 2014 et l'Api-bioxal® (à base d'acide oxalique) en 2015. Ces substances actives ont une durée d'action rapide et elles peuvent être très efficaces en respectant certaines conditions d'utilisation. Cependant, l'emploi du MAQS® peut avoir pour conséquence la perte de reines ou l'affaiblissement des colonies (voir Fiche technique « retour d'expérience et préconisations d'usage du médicament anti-Varroa MAQS® », mise à jour en 2017), mais aussi la présence de résidus dans le miel suite à son emploi en cours de saison (déclaré à la pharmacovigilance). L'acide oxalique présente moins de risques pour la colonie et pour le miel produit. Il est généralement appliqué via une solution sucrée appliquée sur les abeilles ou par sublimation dans la ruche. Mais son efficacité est réduite en présence de couvain operculé qui héberge de nombreux varroas non affectés par le traitement. L'emploi de cet acide en dehors des périodes naturelles d'arrêt de ponte nécessite donc une manipulation de la part de l'apiculteur pour éliminer ponctuellement le couvain. Cela peut être réalisé par un retrait des cadres de couvain de la ruche ou un encagement préalable de la reine pendant 21 à 24 jours.

Afin de produire des références sur ces différents modes d'utilisation de l'acide oxalique dans la lutte contre *Varroa*, l'ITSAP-Institut de l'abeille coordonne depuis 2015 plusieurs expérimentations réalisées par le réseau des ADA.

Jusqu'à 95 % d'efficacité

L'efficacité de l'emploi d'acide oxalique, associé à une interruption artificielle du couvain, a été testée comme traitement de fin de saison à plusieurs occasions :

- dans le cadre d'une expérimentation du réseau européen Coloss, nous avons comparé l'encagement de la reine pendant 24 jours et le retrait de couvain (associé à l'emploi d'un cadre de couvain pour piéger les varroas phorétiques restant au moment du retrait). Le dégouttement d'Api-bioxal® après encagement de la reine a obtenu une efficacité moyenne proche de 95 % (voir Tableau 1). De plus, près de la moitié des chutes (47,6 %) observées avec cette méthode de traitement sont intervenues pendant la période d'encagement. La méthode de retrait/piégeage dans le couvain n'a pas permis de réduire la population de parasites (efficacité moyenne de moins de 30 %). Pour les deux modalités, le nombre moyen de varroas résiduels était supérieur au seuil visé de 50 varroas résiduels (voir également Tableau 1), pour une infestation totale moyenne de 2 067 varroas (intervalle de confiance à 95 % : 1 563 - 2 572) ;
- en fin d'été, nous avons comparé l'emploi de l'Api-bioxal® par dégouttement, disponible depuis peu sur le marché, avec l'acide di-hydrate d'officine, employé jusqu'alors, par sublimation (au moyen d'un Sublimox®), et cela après encagement de la reine pendant 24 jours². L'emploi de l'Api-bioxal® ou d'acide oxalique d'officine a permis d'obtenir des niveaux d'efficacité moyenne équivalents et de l'ordre de 90 à 95 % (voir Tableau 2), ainsi qu'un nombre moyen de varroas résiduels de l'ordre de 50, le seuil visé pour une protection des colonies, et ce, quel que soit le mode d'application. Ici aussi, une part importante des chutes de varroas a été observée dès l'encagement de la reine. L'emploi de l'Api-bioxal® par sublimation a cependant mis en évidence la création d'un dépôt résiduel issu de la combustion des excipients du médicament (silice colloïdale hydratée et du glucose monohydraté). Sans nettoyage, ce dépôt perturbe le fonctionnement du sublimateur et peut réduire l'efficacité du traitement (déclaré à la pharmacovigilance).

Sans de telles manipulations du couvain, le traitement à l'acide oxalique doit assurer une rémanence suffisante de la substance acaricide pour atteindre les varroas au fur et à mesure de leur sortie du couvain. C'est pourquoi le médicament argentin Aluen CAP® de la coopérative apicole



Sublimateur d'acide oxalique pour le traitement du Varroa

Pampero a été développé. Il est constitué de lanières de cellulose enduites d'acide oxalique permettant son action pendant plusieurs semaines. Nos premiers essais montraient une efficacité intéressante, mais parfois réduite lorsque les abeilles tentaient d'éliminer les lanières au cours du traitement avec leurs pièces buccales. L'ITSAP-Institut de l'abeille et les ADA ont donc repris les essais en 2017 en renouvelant les lanières en cours de traitement. Réalisés par l'ADAAQ, l'ADA Occitanie et l'ADAPI, les résultats d'essai sont en cours d'analyse.



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/suivi-dinfestation-de-varroa/>

<http://blog-itsap.fr/renforcer-la-lutte-contre-varroa-comment-reguler-linfestation-en-cours-de-saison/>

<http://blog-itsap.fr/wp-content/uploads/2017/06/7-2017-Fiche-technique-MAQS-actualisée.pdf>

¹ Il s'agit ici du nombre de varroas de la modalité « encagement ». Le retrait de cadres de couvain enlève de fait de nombreux varroas, donc cette infestation totale pour la modalité « retrait » n'est pas pertinente.

² Cet essai a été réalisé par l'ADAAQ, l'ADA Occitanie (sur deux sites), l'ADAPI ainsi que l'ADAPIC et coordonné par l'ITSAP-Institut de l'abeille. Il a été financé par FranceAgriMer et les Conseils régionaux d'Aquitaine, d'Occitanie, du Centre et de la région Sud-PACA.

	Api-bioxal® par dégouttement après encagement de la reine	Retrait de couvain et piégeage des varroas phorétiques restants
Efficacité moyenne	93,9 % [90,7 - 97,1]	28,0 % [22,3 - 33,6]
Nombre moyen de varroas résiduels	129,7 [44,3 - 215,0]	414,1 [262,2 - 566,0]

Tableau 1 : efficacités moyennes et nombre moyen de varroas résiduels (intervalle de confiance à 95 %) obtenus en fin d'été 2016 après encagement de la reine et emploi d'Api-bioxal® (acide oxalique). N = 10 colonies par modalité

	AO di-hydrate par dégouttement	AO di-hydrate par sublimation	Api-bioxal® par dégouttement	Api-bioxal® par sublimation
Efficacité moyenne	94,4 % [90,1 - 97,6]	95,0 % [92,2 - 97,4]	89,9 % [83,7 - 95,1]	92,3 % [87,3 - 95,8]
Nombre moyen de varroas résiduels	11,1 [6,5 - 16,6]	9,8 [5,6 - 14,6]	24,7 [5,0 - 61,6]	40,4 [20,4 - 65,4]

Tableau 2 : efficacités moyennes et nombre moyen de varroas résiduels (intervalle de confiance à 95 %) obtenus en fin d'été 2016 après encagement de la reine et emploi d'acide oxalique (AO) formulé dans Api-bioxal® ou non. N = 50 colonies par modalité

UNE PRIORITÉ : LA SÉLECTION D' ABEILLES POUR LA RÉSISTANCE À VARROA

Les limites des moyens de lutte chimique contre Varroa (effets indésirables sur les abeilles, l'apiculteur et la qualité des produits de la ruche) rendent prometteuse la sélection d'abeilles naturellement résistantes à ce parasite comme solution alternative. Plusieurs projets convergent pour proposer des solutions en ce sens aux apiculteurs sur leurs exploitations.

Plus de 60 colonies (dans le cadre du projet MOSAR) ont été suivies sur un grand nombre de paramètres (chute naturelle de varroas, nombre de varroas phorétiques, varroas dans couvain, comportement de résistance) potentiellement liés à la mesure de la capacité de résistance d'une colonie (voir Article MOSAR). Ce travail a permis, tout d'abord, de préciser l'investissement nécessaire à l'acquisition de ces paramètres (formation, cheptel, temps de travail). Par exemple, la mesure du comportement VSH¹ (comportement de nettoyage spécifique des cellules infestées de *Varroa*), qui est le paramètre le plus prometteur pour détecter la résistance, présente les contraintes suivantes :

- entretien d'un cheptel spécifique avec une infestation par *Varroa forte* dès le début de saison (colonies « donneuses » de *Varroa*) ;
- encagement des reines des colonies « donneuses » pour atteindre les quantités recherchées en couvain au stade voulu (voir Photo 1) ;

- introduire le couvain issu des colonies « donneuses » dans les colonies à tester pour leur capacité de résistance ;
- disposer d'un poste de dissection du couvain afin d'évaluer de manière fiable les infestations initiales et finales de la mesure.

Ainsi, **4 h de travail en moyenne** sont nécessaires pour évaluer le comportement VSH d'une colonie. Pour la mesure SMR² (mesure de la non-reproduction des varroas dans un cadre prélevé dans la colonie testée), il faut compter **environ 2 h par colonie**. Nous détenons ainsi les conseils pratiques pour optimiser la mise en œuvre de ces mesures et plusieurs sessions de formation se sont ainsi déroulées en 2017 (voir Photo 2) auprès des techniciens et apiculteurs. Des fiches techniques détaillées seront diffusées en 2018 pour présenter le protocole de ces mesures.

¹ Comportement VSH ou *Varroa sensitive hygiene*.
² Comportement SMR ou *Suppressed Mite reproduction*.



Photo 1 : encagement d'une reine dans une colonie « donneuse » de Varroa pour la mesure de VSH

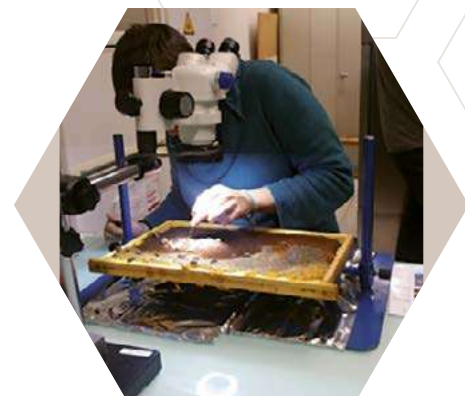


Photo 2 : session de formation à la mesure SMR

Comment lutter contre les bio-agresseurs ?

Toutefois, compte-tenu des deux à quatre heures nécessaires par colonie, la mesure des comportements VSH ou SMR est difficilement transférable en l'état chez les apiculteurs.

Développer des méthodes simples pour détecter des capacités de résistance dans une colonie

Nous développons donc avec nos partenaires de l'UMT PrADE des méthodes simples pour détecter de telles capacités de résistance dans une colonie. Nous poursuivons deux pistes, l'une est chimique – les odeurs déclenchant le comportement de résistance ont été identifiées –, l'autre est génétique. Sur cette deuxième

option, des marqueurs génétiques du comportement de résistance à *Varroa* sont recherchés (projet Beestrong porté par Labogena). À terme, si ces marqueurs sont identifiés, un apiculteur pourra faire analyser ses abeilles afin de connaître leur degré de résistance. L'ITSAP-Institut de l'abeille a en charge une tâche essentielle, qui est d'identifier les populations d'abeilles qui possèdent cette résistance. Nous avons établi le phénotype d'environ 1 000 colonies à ce jour, chez une cinquantaine d'apiculteurs localisés partout en France, et quelques uns à l'étranger (voir Figure 3). Les résultats 2016 sont accessibles sur le blog de l'ITSAP.

Les graphiques suivants présentent ainsi le nombre de colonies par niveau de SMR lors des deux campagnes d'échantillonnage (voir Figure 4).

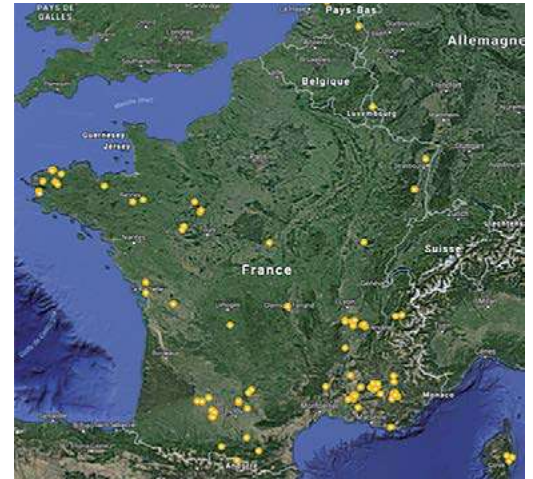


Figure 3 : localisation des colonies dont la phénotype a été établi

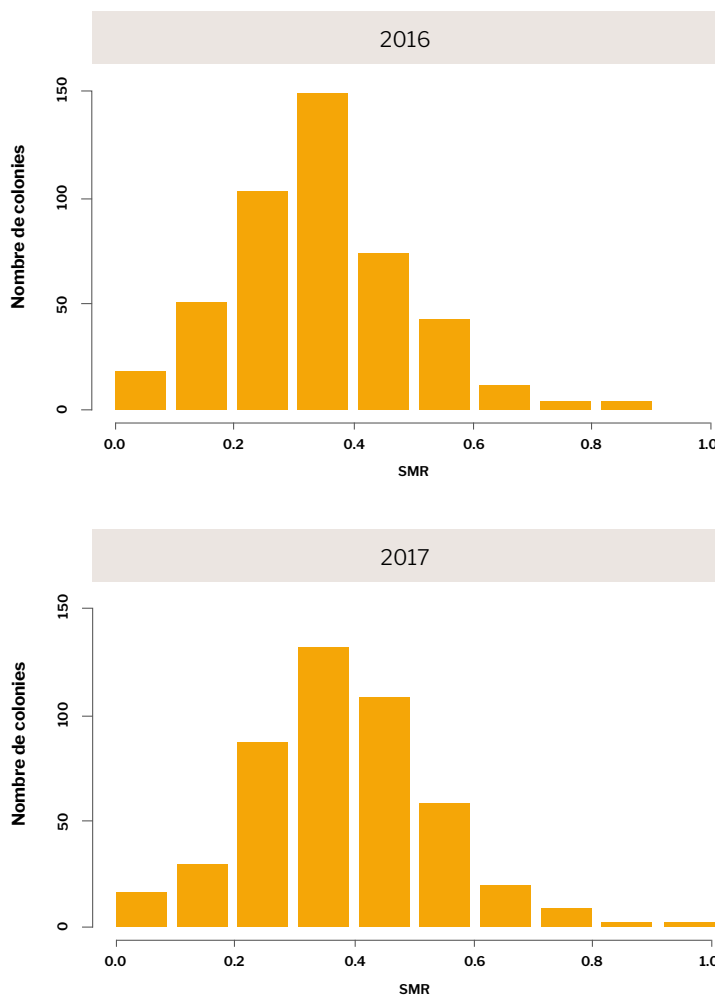


Figure 4 : nombre de colonies par score SMR (plus le score est élevé, plus le potentiel de résistance à *Varroa* est prometteur)

Les mesures réalisées montrent un potentiel intéressant de certaines colonies, même si la moyenne du comportement SMR se situe au niveau de celle trouvée ailleurs en Europe (37 % contre 35 %). L'aspect le plus important est l'existence de colonies avec des niveaux de SMR suffisamment élevés pour envisager qu'elles possèdent des capacités de défense contre *Varroa*. En 2017, on retrouve ainsi 22 % des colonies avec un score SMR supérieur à 50 %, qui a été défini comme le seuil d'intérêt.

Pour débiter la diffusion de ces résultats encourageants et anticiper l'intégration de la résistance à *Varroa* dans les schémas de sélection de collectifs d'apiculteurs, un séminaire a réuni près d'une trentaine d'apiculteurs et animateurs de groupes de sélection (voir Photo 3).



Photo 3 : atelier de co-construction de plans de sélection intégrant la résistance à *Varroa* (Avignon – 23/11/2017)

DÉVELOPPER DE NOUVEAUX OUTILS POUR LA SÉLECTION ET LES TRANSFÉRER À LA FILIÈRE

Nous avons poursuivi le travail engagé avec l'INRA de Jouy-en-Josas sur l'analyse de la base de données du G.P.G.R. afin d'étudier la transmission et le lien entre certains caractères mesurés par les apiculteurs dans le plan de sélection.

Les valeurs d'héritabilités estimées confirment que ces caractères sont sélectionnables puisqu'ils se situent au niveau des valeurs classiquement retrouvées pour les caractères de production dans les autres espèces animales (plus la valeur est élevée, plus la sélection sera efficace).

Les corrélations génétiques négatives entre certains critères d'intérêts (production, douceur) et le niveau sanitaire des colonies indiquent qu'une sélection focalisée sur ces critères dégraderait rapidement le niveau sanitaire du cheptel s'il n'est pas pris en compte dans le schéma de sélection. De même, cette tendance se retrouve dans les autres espèces où une sélection trop focalisée sur un seul caractère peut rapidement en dégrader d'autres. Malgré l'imprécision de l'estimation, une corrélation négative de 0,71 entre douceur et sanitaire est particulièrement élevée.

De plus, le développement de nouveaux outils génétiques permet d'estimer la valeur génétique de reines sans les tester directement,

mais par la bonne connaissance de leur généalogie. Cette innovation permet d'augmenter l'intensité de sélection puisque, avec ces données supplémentaires, les apiculteurs ont davantage de reines candidates à la sélection pour autant de reines sélectionnées.

	Production	Douceur	Essaimage	Sanitaire
Production	0.26 (0.08)	-0.10 (0.29)	-0.17 (0.26)	-0.48 (0.17)
Douceur		0.37 (0.10)	-0.05 (0.34)	-0.71 (0.14)
Essaimage			0.39 (0.13)	-0.29 (0.55)
Sanitaire				0.12 (0.03)

Figure 5 : héritabilité des caractères mesurés par le G.P.G.R. et corrélations entre ces caractères (l'héritabilité est indiquée, avec écart type entre parenthèses, sur la diagonale ; la corrélation génétique est indiquée au-dessus de la diagonale)



EN LIRE PLUS

http://itsap.asso.fr/projet_recherche/developper-outils-methodes-utilisables-apiculteurs-selection-dabeilles-resistantes-varroa/

<http://blog-itsap.fr/projet-beestrong-exemple-de-rendu-individuel-aux-partenaires/>

L'expertise acquise sur les schémas de sélection est à présent valorisée à travers différentes formations et nous disposons d'outils d'accompagnement, à la fois pour les groupes qui démarrent un travail de sélection, mais aussi pour les sélectionneurs expérimentés. Par exemple, le plan de sélection du G.P.G.R. a modifié certaines pratiques (intensité de sélection, diversité des lignées, etc.) en 2017 pour améliorer son efficacité.

Lutter contre le frelon à pattes jaunes *Vespa velutina*

Élaborer et tester des méthodes de lutte contre le frelon asiatique *Vespa velutina* est l'une des missions confiées par le ministère de l'Agriculture à l'ITSAP-Institut de l'abeille. Depuis janvier 2016, l'Institut est chargé d'évaluer l'efficacité de la méthode de piégeage des fondatrices au printemps, et de proposer un protocole pour la destruction de nids de frelon par appâts empoisonnés. Ces travaux sont réalisés en concertation avec le M.N.H.N.

L'ITSAP-Institut de l'abeille a développé une méthode originale pour élever des larves de *V. velutina* et ainsi pouvoir mesurer l'efficacité d'appâts protéiques empoisonnés en conditions de laboratoire. Les moyens de lutte les plus prometteurs sont testés sur le terrain dans le but de détruire les nids à distance et ainsi de réduire la pression de prédation exercée par le frelon dans les ruchers. Parallèlement, une évaluation de l'impact du piégeage de printemps sur les colonies de *V. velutina* et sur la prédation dans les ruchers est réalisée sur trois ans et dans

trois départements (Morbihan, Vendée et Pyrénées-Atlantiques). Dans chaque département, des inventaires précis des captures de fondatrices, des présences de nids et des niveaux de prédation observée dans des ruchers sont obtenus grâce à des réseaux de bénévoles coordonnés par des partenaires locaux (FDGDON 56 et 85, ADAAQ).

Ainsi, en 2016, **13 662 fondatrices** avaient été capturées dans 382 pièges, sur 423 sites de piégeage, avec l'aide de 239 piégeurs.

En 2017, ce sont **34 651 fondatrices** de *V. velutina* qui ont été capturées dans **1 620 pièges**, répartis sur 647 sites de piégeage, et la prédation est suivie sur **50 ruchers**.



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/?s=frelon>

<http://www.mnhn.fr/fr/search/node/frelon%20asiatique>
<http://frelonasiatique.mnhn.fr/signaler-informations/>



Photo 4 : larves du frelon *V. velutina* collectées pour des essais d'élevage en laboratoire

Quelles sont les causes de mes pertes de colonies et de mes baisses de production ?

Surveiller les résidus de pesticides et leur impact

Surmortalité d'abeilles, effondrement populationnel, altération de la fertilité, anomalie comportementale font partie des constats que doivent supporter encore trop d'apiculteurs dans leurs ruchers. Parallèlement, les travaux conduits par les chercheurs sur l'impact des pesticides révèlent que ces substances sont susceptibles de provoquer de tels effets sur les colonies.

Pour autant, les liens de causalité entre les problèmes de santé des colonies et l'exposition des abeilles aux pesticides restent difficiles à établir sur le terrain. L'existence d'autres facteurs de stress capables d'induire des symptômes comparables à ceux des pesticides, les effets sublétaux et synergiques de ces substances, ainsi que leur rapide dégradation dans le corps des abeilles, compliquent en effet toutes les initiatives d'analyses et d'explications.

Afin de réduire l'impact du stress chimique sur les colonies, l'ITSAP-Institut de l'abeille a poursuivi au cours de l'année 2017 ses travaux de surveillance de l'exposition des abeilles aux résidus de pesticides. Ainsi, les résultats de plus de 550 analyses chimiques sont venus alimenter notre base de données. Il s'agit de résultats issus d'analyses multirésidus (432 substances recherchées) de 242 échantillons de pollen, 133 échantillons de cire et 12 échantillons d'abeilles prélevés dans le cadre du projet « BEETRIP » (voir le site de l'ADA AURA) porté par l'ADA AURA et d'un suivi de colonies d'abeilles en situation de pollinisation de vergers conduit en partenariat avec l'ANPP (Association Nationale Pommes-Poires) et les ADA des régions Sud (PACA) et Occitanie. S'ajoutant à ces données, les résultats d'analyse des néonicotinoïdes dans plus de 200 échantillons de pollen et de nectar de colza et de tournesol ont également été collectés dans la base de données.

58 substances retrouvées dans le pollen

Que nous disent ces résultats ? Ils témoignent d'abord du fait que les abeilles collectent tout au long de la saison des pollens imprégnés par des mélanges de pesticides composés le plus souvent de fongicides tel que le tébuconazole,

le prothioconazole, le captane ou bien le boscalide. Mais bien d'autres substances contaminent le pollen puisque 58 substances différentes ont été retrouvées parmi les 236 échantillons de pollen analysés cette année (voir Figure 1). Ces résultats révèlent également que les pollens collectés par les abeilles sur les fleurs de colza et de tournesol sont très rarement contaminés par des néonicotinoïdes, alors que leurs nectars contiennent régulièrement de l'imidaclopride, et dans une moindre mesure du thiaméthoxam, à des concentrations qui restent le plus souvent comprises entre 0,1 et 0,5 ng/µl. La présence de ces insecticides dans le nectar de plantes cultivées sur des parcelles non traitées par ces substances depuis parfois plus de 4 ans témoigne d'une rémanence importante de ces molécules dans l'environnement. L'exposition des abeilles à ces molécules demeure imprévisible car les règles qui expliquent leur transfert du sol au nectar des plantes oléagineuses sont inconnues.

Les résultats les plus inquiétants concernent les analyses de cires qui montrent que cette matrice est fortement imprégnée par des acaricides (fluvalinate, coumaphos, propargite), des fongicides (fludioxonil et iprodione) et par des corvifuges, (l'antraquinone) ou des inhibiteurs de la détoxification des insectes comme le butoxyde de pipéronyle. Cette situation est d'autant plus alarmante dans la mesure où le circuit de recyclage de la cire souffre d'un manque de traçabilité (voir la thèse d'Agnès Schryve co-encadrée par l'ITSAP sur le site de l'ITSAP).

Les efforts consentis par l'ITSAP et ses partenaires des ADA en matière de surveillance de l'exposition des abeilles aux résidus de pesticides ont conduit l'Anses à intégrer les informations émanant des ruchers observatoires dans le dispositif de phytopharmacovigilance. Pour formaliser ce partenariat, un accord-cadre entre l'Anses et l'ITSAP a été signé en octobre 2017 formalisant ainsi la reconnaissance de l'Institut comme organisme participant à la phytopharmacovigilance et comme contributeur à la fourniture de données relatives à l'abeille (voir le blog de l'ITSAP). Pour faciliter ce travail, l'Anses a contribué financièrement à la construction d'outils informatiques dédiés à l'exploitation des informations contenues dans notre base de

données. Des applications numériques ont ainsi été développées afin de visualiser plus facilement l'évolution de l'exposition des abeilles et de la comparer entre différents contextes géographiques. Ces applications permettent aussi, en quelques clics, d'établir le classement des substances les plus fréquemment détectées ainsi que leurs concentrations moyennes et maximales dans les différentes matrices analysées (nectar, pollen, pain d'abeille, abeilles et cire). Ces outils permettent d'identifier et de visualiser les substances auxquelles les abeilles sont le plus souvent co-exposées. La création de ces outils a grandement facilité l'exploitation de la base de données à des fins de phytopharmacovigilance et a notamment permis d'accélérer et de sécuriser la recherche des informations dont l'Anses avait besoin pour la réévaluation d'une vingtaine de substances actives en 2017. Une illustration de ces applications a été présentée aux dernières « rencontres scientifiques de l'Anses » dédiées à la santé des abeilles (voir le site de l'Anses).

La masse importante d'informations collectées par notre observatoire des résidus a permis, dans le cadre des collaborations scientifiques de l'UMT PrADE, d'analyser les relations entre l'exposition des abeilles et les performances des colonies. Il a par exemple été identifié qu'un cocktail de 4 pesticides composé de fongicides et d'insecticides provoque chez les abeilles exposées une altération de leur capacité à récolter du pollen (Prado et al., voir Interviews des JRA 2017 sur notre blog). D'autres analyses étudiant les facteurs favorables et défavorables aux performances de récolte des abeilles pendant la miellée de tournesol ont montré que la contamination des cires de corps avait une influence négative sur la récolte de miel (voir Figure 2 ; et voir sur notre site la thématique « Pesticides »). La structure démographique des colonies en début de miellée influence positivement la quantité de miel de tournesol récoltée : le nombre d'ouvrières étant le facteur ayant le plus de poids par rapport à la quantité de couvain operculé et de pain d'abeille en réserves. Le nombre de varroas et la contamination par des résidus de pesticides influencent négativement la récolte de miel, avec un poids plus élevé du second paramètre. La contamination du miel, de la cire, et dans une moindre mesure celle des pelotes de pollen, a un rôle négatif sur la récolte.

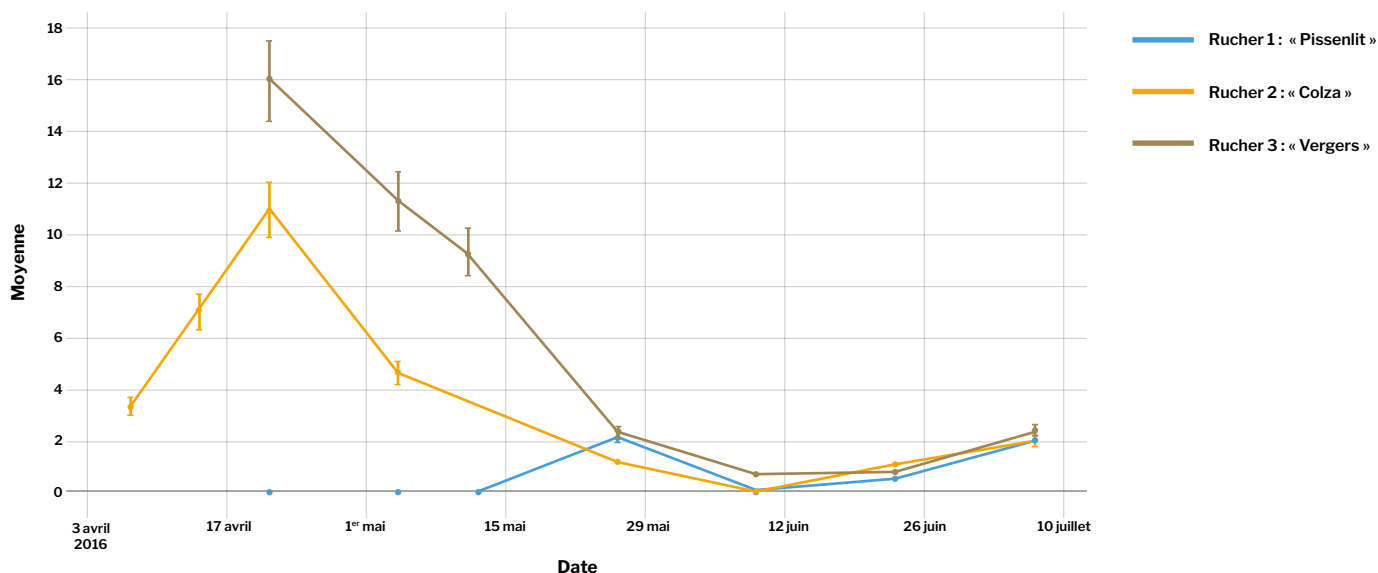


Figure 1 : évolution du nombre de pesticides retrouvés dans les pollens collectés par les abeilles au cours de différents parcours de transhumance (« pissenlit », « colza » ou « vergers » indique le type d'agrosystème entourant le 1^{er} emplacement du rucher ; à partir de fin mai-début juin, les ruchers sont en miellée de châtaigner)



EN LIRE PLUS

- <http://ada-aura.adafrance.org/environnement/beetrip.php>
- <http://itsap.asso.fr/wp-content/uploads/2017/01/16ly-114-002.pdf>
- <http://blog-itsap.fr/communiquelanses-litsap-signent-accord-de-partenariat-cadre-de-phytopharmacovigilance/>
- https://www.anses.fr/fr/system/files/RSC-Co-171205_Vidau.pdf
- <http://blog-itsap.fr/retour-sur-le-jra-2017-interviews-des-intervenants/>
- <http://itsap.asso.fr/pages-thematiques/pesticides>

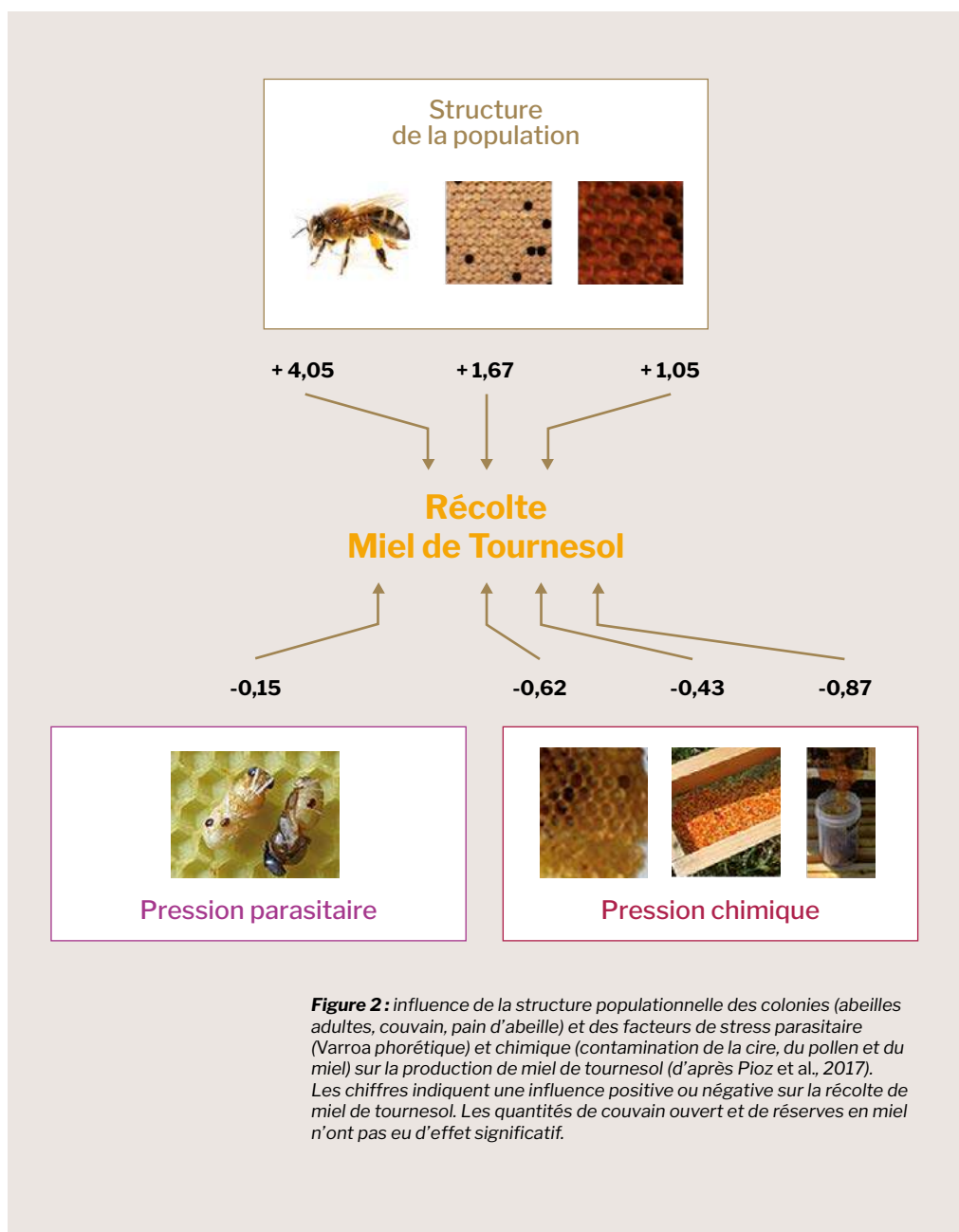


Figure 2 : influence de la structure populationnelle des colonies (abeilles adultes, couvain, pain d'abeille) et des facteurs de stress parasitaire (*Varroa phorétique*) et chimique (contamination de la cire, du pollen et du miel) sur la production de miel de tournesol (d'après Pioz et al., 2017). Les chiffres indiquent une influence positive ou négative sur la récolte de miel de tournesol. Les quantités de couvain ouvert et de réserves en miel n'ont pas eu d'effet significatif.

Mieux lutter contre les principales causes de pertes hivernales et favoriser la disponibilité de la ressource alimentaire

Pour mieux comprendre les pertes de colonies durant l'hiver, qui peuvent dépasser 30 % d'après nos enquêtes nationales, l'Institut a souhaité décortiquer les mécanismes causant ces pertes.

Il a ainsi démontré que le risque de perte augmente lorsque les colonies présentent moins de 5 cadres de miel avant leur hivernage. En zones de grandes cultures, la disponibilité de la ressource autour du rucher d'hivernage dès la fin de l'été et jusqu'à fin octobre est décisive pour assurer l'hivernage et limiter les risques de pertes. Pour réduire l'impact de la disette, l'implantation d'une culture intermédiaire mellifère (CIM) à proximité des colonies est une solution qui a fait ses preuves. Toutefois, cela est conditionné par une lutte efficace contre *Varroa* par les apiculteurs, cet acarien parasite étant, avec la disette, un facteur majeur de perte des colonies durant l'hiver (d'après les données de l'Institut, il faut chercher à atteindre un taux inférieur à 1,5 *Varroa* pour 100 abeilles à l'automne pour espérer obtenir un taux de pertes inférieur à 15 % en hiver) (voir Figure 3).

Ces résultats sont issus d'une expérimentation menée pendant deux années au cœur de la Beauce, en région Centre. Lorsque les colonies sont situées à proximité des CIM en fleurs, les abeilles possèdent plus de corps gras. Ces réserves énergétiques sont le lieu de synthèse de la vitellogénine, une protéine aux propriétés antioxydantes. Les colonies avec des ouvrières pauvres en vitellogénine présentaient un taux de survie hivernale de 60 %, alors que les colonies dont les ouvrières présentaient de hauts niveaux en vitellogénine ont atteint des taux de survie d'environ 90 %. Le taux élevé est relié à une augmentation de la probabilité de survie hivernale chez les ouvrières. Le taux de survie a également augmenté quand les colonies disposaient de ressources apportées par le lierre en septembre et octobre dans les haies et lisières (voir Figure 4).

Si les céréaliers et les apiculteurs s'entendent pour la production de fleurs à l'automne, cela est bénéfique pour les colonies d'abeilles mellifères et le potentiel agronomique du sol.

Mais les colonies d'abeilles en zones de grandes cultures peuvent connaître une autre période de carence alimentaire entre la floraison du colza et celle du tournesol.



Ruchers en hiver

Les butineuses concentrent alors leur activité de récolte sur la rare flore sauvage présente dans les parcelles ou dans leurs bordures. Pour concevoir des pratiques agricoles favorisant la biodiversité florale dans les zones céréalnières, et acceptables par les cultivateurs, l'ITSAP coordonne, depuis 3 campagnes culturales, un réseau de 27 parcelles conduites par 9 exploitants volontaires en Zone-Atelier Plaine et Val de Sèvre. L'Institut a étudié la fréquentation par les insectes pollinisateurs de 6 cultures en fleur : le colza, le tournesol, le pois, le lin oléagineux, l'œillette et la féverole. Par exemple, avec une floraison à mi-mai, les fleurs de féverole sont abondamment fréquentées par des abeilles mellifères, ainsi que par des abeilles sauvages et des bourdons. La floraison de la féverole arrive juste après celle du colza et offre ainsi aux abeilles une continuité importante dans la ressource alimentaire à cette période de disette alimentaire. Ensuite, dès fin mai et jusqu'au début de la floraison du tournesol, les insectes pollinisateurs se nourrissent du nectar et du pollen butinés sur les plantes adventices, inféodées aux parcelles : la ravenelle, le coquelicot, le réséda, le bleuet, ... La présence de ces espèces est fortement liée au programme de désherbage et de fertilisation appliqué par l'agriculteur. Dans le réseau de l'Institut, les agriculteurs en conventionnel diminuent jusqu'à 30 % certains herbicides et l'apport en azote pour favoriser la reconquête des parcelles par la flore spontanée. **Ainsi, la préservation de la flore sauvage visitée par les pollinisateurs (abeille mellifère, abeilles sauvages, syrphes, papillons) a été améliorée sur le terrain, grâce aux changements des pratiques agricoles de cultivateurs volontaires.** Pour juger de l'acceptabilité de ces changements de pratiques chez un plus grand nombre d'agriculteurs, l'Institut a interrogé une

cinquantaine d'exploitants agricoles de la Zone-Atelier Plaine et Val de Sèvre. Il en ressort que 50 % d'entre eux sont disposés à réviser leurs pratiques culturales au bénéfice des services écosystémiques, tels que celui de la pollinisation. Les ateliers d'échanges entre professionnels agricoles et apicoles organisés avec plusieurs coopératives agricoles, et financés par le groupe Avril et la FOP (Fédération des producteurs d'Oléo-Protéagineux), témoignent de la même volonté des cultivateurs rencontrés. Ils ont toutefois rapporté leurs attentes en termes d'acquisition de connaissances techniques pour concrétiser ces changements. Le projet Dephy mené par l'ITSAP apportera de telles références pour augmenter la biodiversité de la flore dans les parcelles agricoles, comme cela a été fait dans le projet Interapi pour implanter une CIM (choix des plantes, semis rapidement après la moisson de la céréale ; voir [Projet Interapi sur le site](#)). Parallèlement, l'ITSAP a proposé à certains cultivateurs de faciliter la reconquête des parcelles par la flore sauvage en semant des graines de bleuet en bordure de champ de blé. Cette pratique innovante a été testée de différentes façons, à la volée ou au semoir, sur des surfaces expérimentales de 40 à 300 m². Cela a révélé la faible fréquentation par des abeilles mellifères des bleuets en fleur, contrairement aux abeilles sauvages dont l'abondance est positivement corrélée à la densité de fleurs (seulement si le bleuet est au-dessus du blé). La densité de capitules (nombre d'inflorescences) a également un effet positif sur l'abondance des abeilles sauvages. Pour 10 capitules supplémentaires observés par m², le nombre d'abeilles sauvages comptabilisées sur l'ensemble des 40 m² augmente de 10 à 30 abeilles selon les patches.



EN LIRE PLUS

http://itsap.asso.fr/pages_thematiques/quelles-ressources-alimentaires-pour-les-abeilles/tester-innovation-technique-favorable-aux-abeilles-melliferes-approches-participative-experimentale-projet-interapi/

http://itsap.asso.fr/pages_thematiques/quelles-ressources-alimentaires-pour-les-abeilles/a-landscape-physiology-approach-for-assessing-bee-health-highlights-the-benefits-of-floral-landscape-enrichment-and-semi-natural-habitats/

Figure 3 : l'influence du parasite *Varroa* sur la survie des colonies durant l'hiver

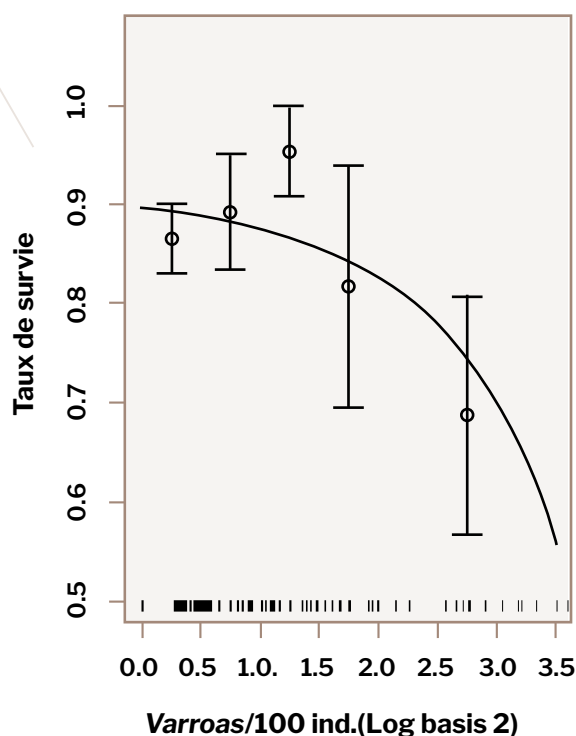
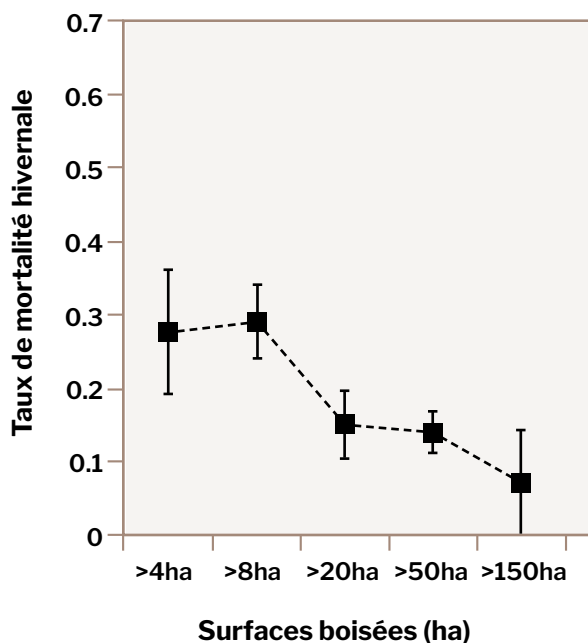


Figure 4 : l'influence des surfaces boisées sur la mortalité des colonies durant l'hiver



UN GUICHET UNIQUE POUR AMÉLIORER LA SURVEILLANCE DES MORTALITÉS ET DES AFFAIBLISSEMENTS DE COLONIES

Faisant suite à un premier épisode au cours de l'hiver 2009-2010 dans les massifs pyrénéens, des mortalités anormales de colonies d'abeilles ont de nouveau été enregistrées au cours de l'hiver 2013-2014 dans les mêmes secteurs de basse montagne. Cet événement a révélé que les dispositifs de surveillance sanitaire apicole en place ne permettent pas de détecter de tels événements avec la réactivité adéquate. Pour expliquer ces mortalités, l'hypothèse avancée par les apiculteurs sinistrés est une intoxication des colonies par des substances actives **antiparasitaires vétérinaires** ou par des **biocides** utilisés pour l'assainissement des bâtiments et des effluents d'élevage. Le ministre en charge de l'Agriculture a demandé à l'ITSAP-Institut de l'abeille, en lien avec l'Anses, de proposer une étude, baptisée **BAPESA**, permettant d'explorer l'effet de santé de ces produits sur les colonies d'abeilles. Les résultats de cette étude seront restitués en 2018.

Outre BAPESA, cet épisode de mortalité massive de colonies dans la chaîne pyrénéenne a motivé la mise en place d'un **Observatoire des mortalités et des affaiblissements de l'abeille mellifère (Omaa)**, dont la construction et la mise en place sont coordonnées par l'ITSAP et la D.G.A.I. Ce dispositif devrait contribuer à la compréhension des affaiblissements et des mortalités. Il permettra de simplifier, de rendre plus réactive et de standardiser la procédure de déclaration et de réponse fournie aux apiculteurs lorsque des événements de santé sont observés dans les ruchers. **Un guichet unique régional est mis en place pour l'ensemble des troubles avec un numéro d'appel unique.** Un système d'informations est en cours de développement pour saisir en ligne les déclarations, centraliser les données, et visualiser les résultats par des indicateurs synthétiques.

La phase pilote débutera en 2018 en Bretagne et en Pays de Loire. Dans ces deux régions, tout apiculteur constatant une mortalité ou un affaiblissement de ses colonies sur un de ses ruchers (quels que soient l'événement de santé et le nombre de colonies touchées) est invité à le déclarer par téléphone (Pays de Loire : 02 41 69 80 69 ; Bretagne : 02 44 84 68 84). Une campagne de communication à destination des apiculteurs a été lancée concomitamment à l'ouverture des guichets uniques. Une affiche et un article sont ainsi largement diffusés dans les régions pilotes.

Tout au long de l'année, un vétérinaire diplômé en « Apiculture — Pathologie apicole » réceptionne et enregistre les déclarations pour l'OMAA et répond aux apiculteurs. Il note les informations relatives au rucher concerné, consigne les signes cliniques observés par l'apiculteur et oriente la déclaration vers le réseau d'investigation adapté pour déclencher une visite du rucher : investigation des dangers sanitaires de 1^{re} catégorie (*Paenibacillus larvae*, *Nosema apis*, *Aethina tumida* et *Tropilaelaps spp.*), des mortalités massives et aiguës, ou « autres troubles ». Il n'y a actuellement pas de dispositif de surveillance collectif couvrant les événements de santé qualifiés d'« autres troubles » (correspondant ni à des suspicions de dangers sanitaires de 1^{re} catégorie, ni à des mortalités massives aiguës). Ce nouveau dispositif comble ainsi une lacune, puisque les apiculteurs déclarant de tels troubles pourront bénéficier d'une visite sanitaire d'un vétérinaire.



EN LIRE PLUS

http://bulletinepidemiologique.mag.anses.fr/sites/default/files/AB-10_2017-11-27_ANSES%20BE%2081-sp%C3%A9cial%20abeilles_definitif.pdf

http://itsap.asso.fr/projet_recherche/surveillance-caracterisation-troubles-affaiblissements/

<http://blog-itsap.fr/un-guichet-unique-pour-ameliorer-la-surveillance-sanitaire/>

Quelle stratégie de renouvellement adopter ?

Le renouvellement du cheptel est un facteur clé pour la pérennité de l'exploitation apicole. Les efforts nécessaires au maintien du cheptel doivent donc être optimisés. L'ITSAP-Institut de l'abeille s'est engagé dans des travaux visant à mieux connaître la diversité des pratiques mises en œuvre pour renouveler le cheptel, mais aussi à comprendre l'impact de celles-ci sur les exploitations apicoles. La recherche de nouveaux outils pour améliorer la qualité de l'élevage et le transfert de solutions innovantes font également partie des activités en cours.

Acquérir des références sur les stratégies de renouvellement du cheptel

CARACTÉRISATION DES STRATÉGIES DE RENOUVELLEMENT DU CHEPTEL

Une cinquantaine d'enquêtes ont été menées en 2016 et 2017 afin d'identifier les différentes stratégies de renouvellement du cheptel et de les caractériser (projet Durapi). Une enquête en ligne a également été diffusée et a recueilli près de 350 réponses d'apiculteurs aux profils très diversifiés selon leur nombre de ruches, leur région d'installation, leur expérience apicole, leurs productions apicoles... L'ensemble des résultats est présenté en ligne (*voir Article de décembre 2017*). Dans le cas de la gestion du renouvellement des colonies et des reines, le nombre de ruches gérées reste le facteur principal qui permet de distinguer les pratiques.

On observe très nettement un gradient dans l'usage de pratiques d'élevage selon le nombre de ruches gérées par l'apiculteur (*voir Figure 1*). Plus il possède de ruches, plus l'introduction de reines ou de cellules royales se généralise sur l'ensemble de son cheptel. Les reines et cellules royales sont principalement produites par l'apiculteur. À l'inverse, plus le cheptel est grand, moins il mise sur les remérages naturels – jusqu'à devenir une pratique marginale au-delà de 70 ruches – et plus il intervient dans le remplacement des reines. Par contre, en dessous de 70 ruches, les apiculteurs font plus fréquemment appel à des achats, surtout de reines fécondées. Il faut également souligner que même chez les apiculteurs possédant 20 à 70 ruches, un élevage de reines est souvent pratiqué. Chez les apiculteurs ayant répondu à l'enquête, l'élevage des reines est plus destiné à assurer les besoins de l'apiculteur, et moins à la vente. L'enjeu est alors d'assurer une meilleure maîtrise de la génétique du cheptel. Le revers de ces pratiques visant une autonomie se situe, d'après les apiculteurs enquêtés, dans la charge de travail plus élevée et dans l'organisation qui doit être plus rigoureuse.

Excepté les apiculteurs possédant moins de 20 ruches (où seulement 15 % élèvent des reines), la majorité des apiculteurs ayant répondu réalisent un élevage de reines. Chez les possesseurs de plus de 150 ruches, plus l'installation est récente, plus l'élevage de reines est intégré dans l'activité (75 % chez ceux installés depuis plus de 20 ans, contre 90 % chez ceux installés depuis moins de 20 ans). Dans la plupart des cas, ces reines élevées sont destinées à l'apiculteur lui-même (moins de 20 % des apiculteurs avec plus de 70 ruches commercialisent leurs reines). Ce résultat de l'enquête est cohérent avec celui du réseau d'exploitations de références de l'ITSAP, où 46 % des apiculteurs professionnels renouvellent au moins 50 % de leurs reines chaque année (en d'autres termes, les reines doyennes ont au maximum deux ans). Beaucoup d'apiculteurs professionnels sont autonomes dans leur renouvellement de cheptel. Bien que certaines exploitations soient spécialisées dans la production de reines et d'essaims, l'activité commerciale d'élevage est encore peu développée. La généralisation de l'élevage chez les exploitants vient avant tout de la volonté de devenir autonome dans le renouvellement de leur cheptel. Les reines et les essaims vendus sont alors souvent en surplus. La commercialisation est ainsi une « variable d'ajustement » selon le nombre de colonies à renouveler dans l'exploitation.

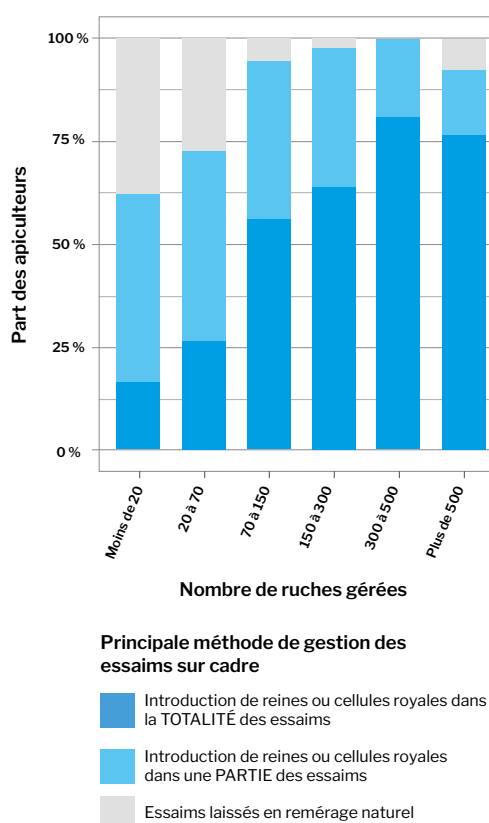


Figure 1 : origine des reines selon la taille du cheptel géré

Le contrôle de la génétique, en accord avec les caractères souhaités par l'apiculteur (production, dynamique, douceur...), est la principale raison évoquée motivant l'élevage. Quant aux difficultés techniques liées à cet élevage, elles concernent la maîtrise de la sélection, pour stabiliser les caractères recherchés, pour introduire de la génétique extérieure à l'exploitation à bon escient, et la maîtrise de la fécondation. Ce dernier point a été cité comme la cause principale des échecs rencontrés dans l'élevage des reines. Alors que près de 40 % d'apiculteurs dans la tranche « 70-150 ruches » déclarent réaliser une gestion des mâles avec des ruchers spécifiques ou en introduisant des cadres à mâles dans une partie de leurs colonies, ce taux monte jusqu'à plus de 60 % chez ceux possédant plus de 500 ruches (voir Figure 2). Si la maîtrise de la fécondation est la première difficulté technique, les principales limites citées sont liées au temps à consacrer à l'activité d'élevage et à l'organisation du travail drastique qu'elle impose.



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/renouvellement-colonies-reines-pratiques-apiculteurs-francais/>

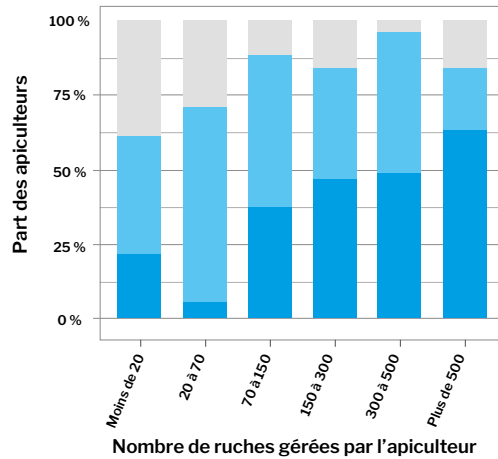


Figure 2 : gestion des ruchers de fécondation chez les apiculteurs réalisant un élevage de reines

Mise en place d'un rucher spécifique pour la fécondation :

- Rucher spécifique avec ruches à mâles ou cadres à mâles
- Rucher spécifique sans ruches à mâles ou cadre à mâles mais entouré des ruchers de l'exploitation
- Non

CARACTÉRISATION DES CONSÉQUENCES DE CES STRATÉGIES

L'expérimentation démarrée en 2016 pour comparer deux stratégies de renouvellement de cheptel, l'une intensive (interventions fréquentes et changement annuel des reines) et l'autre extensive (suivi moins fréquent et remérages naturels), s'est poursuivie en 2017. Les résultats préliminaires (voir Figure 3) montrent que la modalité de gestion extensive avec une génétique d'origine « intensive » est celle qui a subi le plus de pertes. Ces premiers résultats, semblent souligner l'importance de choisir sa génétique en fonction de ses pratiques, ne sont qu'une tendance qui doit être confirmée en poursuivant l'expérimentation.

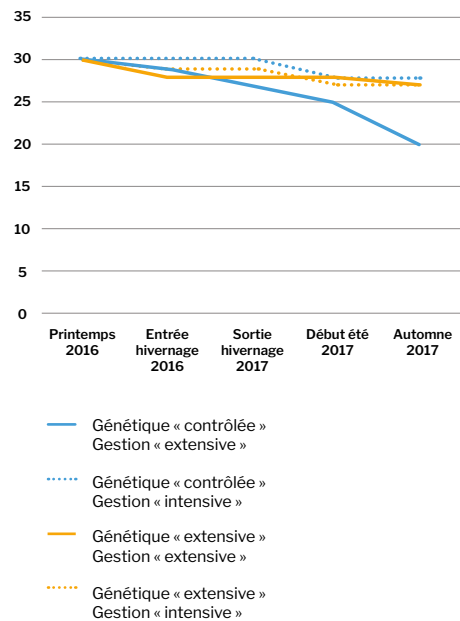


Figure 3 : évolution au cours du temps du nombre de colonies survivantes

Acquérir des références sur les pratiques d'élevage

CARACTÉRISATION DES PRATIQUES

Un état des lieux des pratiques d'élevage en France a été réalisé (stage de Loïc Ropers co-encadré par l'A.N.E.R.C.E.A. et l'INRA de Toulouse) en s'intéressant à la fois à la diversité des pratiques et aux contextes d'exploitations dans lesquelles elles s'inscrivent. Pour cela, une vingtaine d'exploitations, jugées *a priori* représentatives de la diversité connue des pratiques d'élevage, ont été enquêtées dans différentes régions françaises. La diversité des pratiques est telle, et la capacité des apiculteurs à développer leurs propres

astuces techniques si forte, qu'il est délicat de regrouper des apiculteurs selon leurs pratiques d'élevage. Une tendance forte ressort toutefois : le type de pratique, et particulièrement le choix de l'éleveuse (orpheline ou avec reine isolée), diffère clairement entre les apiculteurs qui élèvent des reines ponctuellement, durant une période de quelques semaines lors de la saison apicole, et ceux qui pratiquent l'élevage sur une période de plusieurs mois (voir Figures 3 et 4).

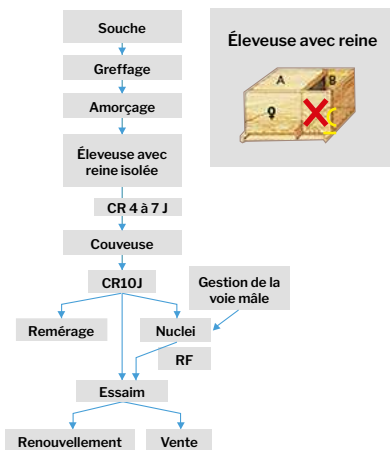


Figure 3 : à gauche, schéma de la pratique d'élevage des apiculteurs qui pratiquent l'élevage une grande partie de la saison apicole. À droite, schéma type d'une saison dans une exploitation de ce type

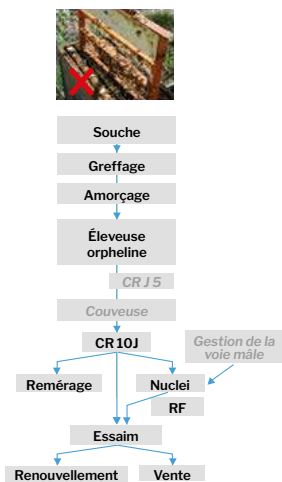
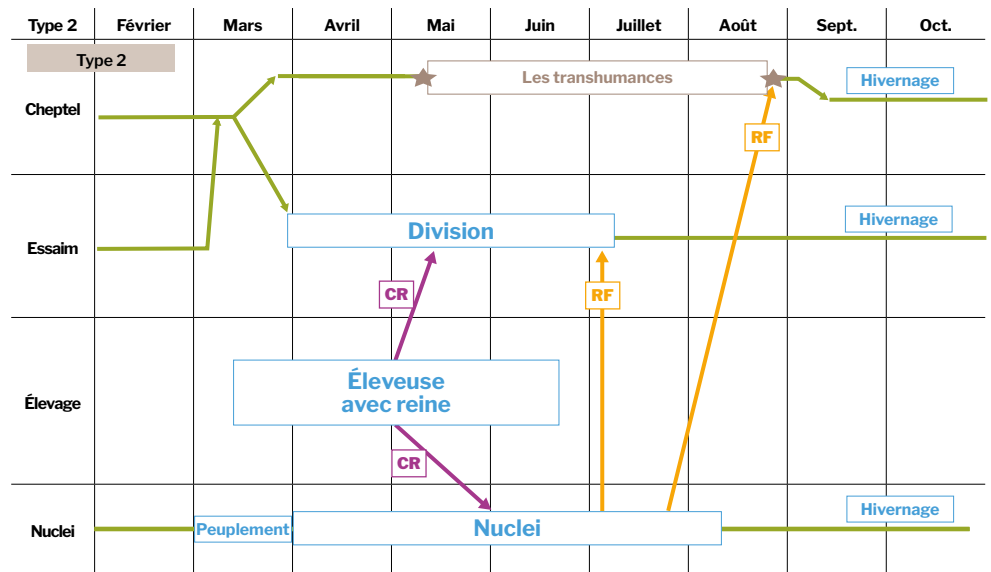
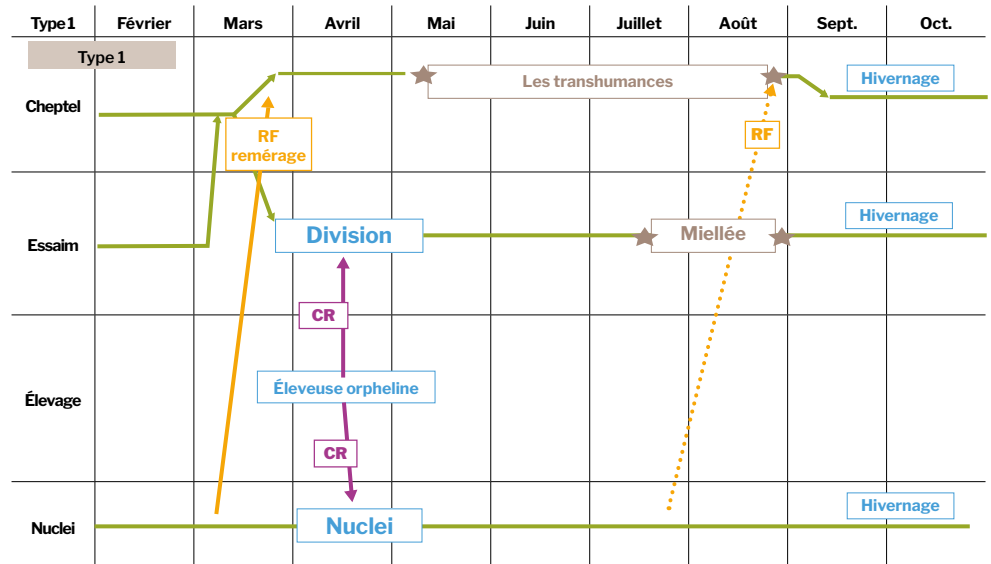


Figure 4 : à gauche, schéma de la pratique d'élevage des apiculteurs qui en font ponctuellement. À droite, schéma type d'une saison dans une exploitation de ce type



Légende

- ★ Transhumance
- CR Cellules Royales
- RV Reines Vierges
- RF Reines Fécondées

Une forte disparité des pratiques

Les résultats de ces enquêtes positionnent les nombreuses pratiques d'élevage disponibles selon les objectifs de l'apiculteur, son savoir-faire et son contexte personnel et professionnel. Ils pourront ainsi être valorisés auprès d'apiculteurs prévoyant leur installation ou la création d'un atelier d'élevage. Ce travail a également révélé un manque de données techniques sur l'élevage dans un cadre de conservation d'une génétique locale.

CARACTÉRISATION DES CONSÉQUENCES DES PRATIQUES

Nous avons étudié l'influence de la distance par rapport à un rucher à mâles sur la réussite de la fécondation de la reine et sur sa qualité (stage de Sophie Hache, projet Durapi).

Notre dispositif expérimental a consisté à créer différentes distances entre des ruchettes de fécondation accueillant des reines vierges et un rucher à mâles (voir Figure 5).

Près d'une dizaine de rassemblements de mâles ont été repérés grâce à l'installation d'appâts (phéromones de reines ou reines vierges) placés à 5 m de hauteur maximum. Ils ont été situés à chaque rucher de fécondation ainsi qu'entre les ruchers (voir Photo 1). Seules les observations dans l'après-midi ont été fructueuses.

Dans ce contexte de plaine, il a été démontré que ni la distance (de 715 à 2 760 m), ni l'orientation n'ont influencé la réussite de la fécondation des reines (44 reines fécondées sur 45 reines vierges) ou la qualité de celles-ci (dynamique de ponte). Des études complémentaires auront lieu en 2018 sur d'autres paramètres de qualité des reines (notamment remplissage des spermathèques). L'analyse génétique permettra de connaître l'origine des mâles prélevés dans l'environnement ainsi que ceux s'étant accouplés aux reines (projet CIReine).



EN LIRE PLUS

http://itsap.asso.fr/pages_thematiques/gestion-du-cheptel-et-production/diversite-pratiques-delevages-de-reines-dabeilles-pratiques-contexte-dexploitation/

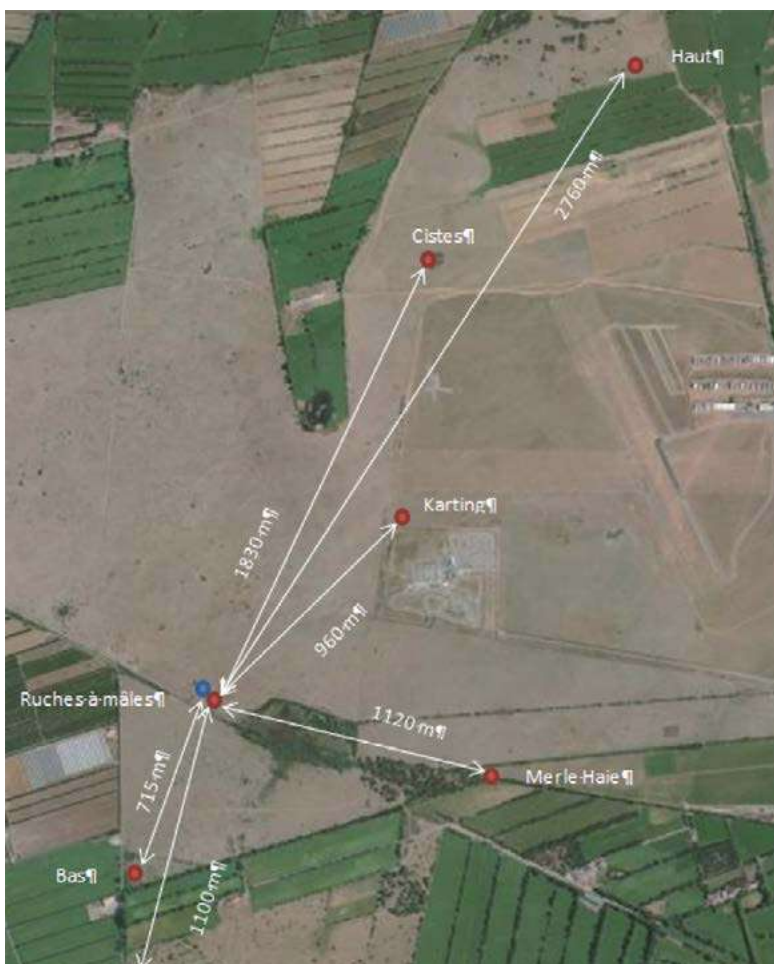


Figure 5 : carte des emplacements et des pièges à mâles



Photo 1 : mise en évidence de rassemblements de faux bourdons



Quelle est la qualité de mes produits ?

La question sensible de la contamination des cires en apiculture

LE CONSTAT D'UNE SITUATION DÉLICATE

Comme le révèlent les résultats de l'observatoire des résidus, la mauvaise qualité des cires peut se répercuter sur les performances des colonies et de l'exploitation apicole. Plus généralement, la cire est ainsi au cœur des préoccupations de la filière apicole et suscite un éventail de questions en lien avec sa composition, sa réglementation et son circuit de transformation et de commercialisation. Qu'est-ce qu'une cire de bonne qualité ? Quels sont les enjeux pour la santé de l'abeille et pour la qualité du miel ? Par mes pratiques apicoles, comment avoir une cire de bonne qualité ? Sur quelles bases travailler avec mon cirier pour avoir une cire de bonne qualité ?

Un état des lieux sur la situation de la cire en apiculture a été réalisé en 2016 (thèse vétérinaire d'Agnès Schryve¹). Cette étude avait pour objectifs de :

- connaître le circuit de la cire en France, les acteurs impliqués et leurs rôles ;
- mettre en évidence des points à risque au regard de la qualité des cires ;
- proposer des pistes d'action pour améliorer cette qualité.

Cette analyse s'est basée sur une étude bibliographique et sur la collecte de données auprès d'acteurs variés, notamment des acteurs de la filière apicole conventionnelle ou biologique (apiculteurs, ciriers, G.D.S.A², syndicats apicoles départementaux, ADA³,

laboratoires d'analyses, ...) et d'autres parties prenantes : des agents de D.D.P.P⁴, de PIF⁵, des organismes certificateurs, de l'INAO⁶, etc.

Les principales problématiques de la cire d'abeille mises en évidence dans ce travail sont :

- un **manque de définition de la cire d'abeille** d'un point de vue réglementaire, ainsi que des conditions réglementaires pour transformer et commercialiser la cire qui ne sont pas toujours appliquées (nécessité d'un agrément de l'administration pour les ciriers) ;
- la **présence d'éventuels contaminants de nature biologique dans la cire** (comme des bactéries : spores de loque américaine ou européenne, ou des parasites : spores de *Nosema* par exemple), pouvant être disséminés dans les colonies, et un manque de connaissances harmonisées sur la destruction par traitement thermique de ces agents infectieux ;
- la **présence d'éventuels contaminants de nature chimique dans la cire** (comme des acaricides, pesticides et d'autres contaminants apicoles ou environnementaux) pouvant avoir un effet néfaste sur le développement de la colonie. À ce jour, il n'existe pas de **process** en routine permettant de purifier la cire. De plus, il n'existe pas d'exigences réglementaires ou contractuelles concernant sa qualité chimique, limitant l'objectivation de la qualité d'une cire ;
- des **cires de différentes qualités** présentes sur le marché et une **traçabilité** à améliorer ;

- des **difficultés d'approvisionnement en cire biologique** et une évaluation de la conformité des cires « bio » complexe ;
- l'existence, dans certains cas, de **pratiques de fraudes (« adultération »)** conduisant à dégrader la qualité de la cire par l'ajout de substances étrangères (cires industrielles comme la paraffine, animales ou végétales à bas coûts) ;
- des **pratiques différentes des apiculteurs concernant la gestion de leur cire : selon le type de cire** (cire d'opercules, de cadres de hausses ou de cadres de corps), selon le type de renouvellement (en circuit fermé ou ouvert, ...) et sa fréquence ;
- une **offre en analyses physico-chimiques sur la cire à améliorer** (par exemple, analyse de résidus perfectible, proposée par peu de laboratoires et à des coûts élevés), ce qui incite peu les différents opérateurs à en réaliser.

L'amélioration de la qualité de la cire repose aujourd'hui sur une action commune et une coopération entre les différents acteurs de la filière (apiculteurs, ciriers, administration, structures techniques et sanitaires, laboratoires, ...) ; il s'agit notamment : de mieux définir la cire (conventionnelle comme biologique), d'objectiver la contamination des cires utilisées en France, d'améliorer l'offre en analyses sur la matrice cire, d'étudier l'impact de la qualité des cires sur la santé des colonies, etc.

¹ Encadrée par l'ITSAP et le C.G.A.A.E.R., et financée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

² Groupement de Défense Sanitaire Apicole.

³ Association de Développement Apicole.

⁴ Direction Départementale de la Protection des Populations.

⁵ Poste d'Inspection Frontalier.

⁶ Institut National de l'Origine et de la Qualité.



EN LIRE PLUS

<http://bonnes-pratiques.itsap.asso.fr/wp-content/uploads/2017/05/R3.pdf>

<http://blog-itsap.fr/these-mieux-connaître-cires-a-usage-apicole/>

http://itsap.asso.fr/pages_thematiques/produits-de-la-ruche/these-mieux-connaître-cire-apicole/

<http://blog-itsap.fr/cire-constat-aux-recommandations/>



Photo 1 : cire de cadres de hausses : alvéoles et opercules

LA CIRE, DU CONSTAT AUX RECOMMANDATIONS

La diffusion de cette étude a permis de sensibiliser l'ensemble des acteurs de la filière apicole (apiculteurs, ciriers, administrations, vétérinaire, revendeurs de matériel apicole, organismes certificateurs, INAO, ...) aux problématiques actuelles de la cire. Par ailleurs, afin d'apporter des réponses aux apiculteurs désireux d'améliorer leurs connaissances et leurs pratiques, l'ITSAP a conçu une formation spécifiquement dédiée à ces questions.

Cette formation, destinée à toute structure apicole intéressée, s'articule autour :

- (i) d'éléments de la biologie pour mieux connaître la composition, la fabrication et l'utilisation de la cire par les abeilles ;
- (ii) d'informations sur la réglementation de la cire, son processus de transformation et son circuit de commercialisation ;
- (iii) d'avertissements sur la contamination et l'adultération de la cire et de leurs impacts sur la vitalité des abeilles et la qualité du miel ;
- (iv) de recommandations et de bonnes pratiques à mettre en place individuellement ou collectivement pour assurer au mieux la qualité de sa cire.

Fin 2014, l'ITSAP avait déjà publié des recommandations sur la gestion de la cire dans le Guide de Bonnes pratiques apicoles (voir *le Guide*). Une mise à jour de cette fiche est en cours et sera disponible début 2018.

LES NOUVEAUX PROJETS DE L'ITSAP CONCERNANT LA CIRE D'ABEILLE

L'absence d'outils de diagnostic de la qualité des cires fait cruellement défaut aux apiculteurs. Le seul moyen disponible à ce jour pour estimer la qualité toxicologique des cires est l'analyse chimique. Toutefois, les résultats de ces analyses sont souvent impossibles à interpréter car il n'existe pas de seuils de risque pour la cire contaminée, révélant si son utilisation en apiculture est possible ou non. Pour dépasser cette situation, le projet CIRE² (FEAGA 2017-2019) a pour objectif de construire un indicateur synthétique de la toxicité des cires qui permette de traduire les résultats d'analyse chimique en risque pour les abeilles. Puisque cet outil ne prendra pas en compte la présence d'agents de coupage, tels que la paraffine ou la stéarine, l'ITSAP et les ADA des régions Nouvelle Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Sud (ex-PACA) ont déposé un projet complémentaire à l'appel à projet FranceAgriMer expérimentation. Il a pour but la mise au point d'un bio-essai testant la qualité des cires gaufrées, quel que soit le type d'altération.



Photo 2 : cadre de corps d'environ deux ans



Photo 3 : pains de cire stockés avant gaufrage



Photo 4 : découpe des feuilles gaufrées

Comment mieux évaluer les effets des pesticides avant leur mise sur le marché ?

Validation internationale du test de retour à la ruche

VERS LA PRISE EN COMPTE DES EFFETS DE FAIBLES DOSES DE PESTICIDES DANS LES PROCÉDURES OFFICIELLES D'ÉVALUATION DU RISQUE AVANT LEUR MISE SUR LE MARCHÉ

L'autorisation de mise sur le marché en France de deux pesticides à base de sulfoxaflor en septembre dernier a fait l'objet de nombreux débats et controverses au sein de la filière apicole et de la société. Parmi les problèmes mentionnés, il est entre autres pointé du doigt les limites des tests réglementaires actuellement réalisés avant la mise sur le marché des pesticides.

Actuellement, l'évaluation du risque pesticide sur abeilles avant la mise sur le marché repose pour beaucoup sur des données de mortalité à partir de tests réalisés au laboratoire. Et il n'existe encore aucune méthode officielle validée permettant d'évaluer les effets des faibles doses des pesticides sur les abeilles. L'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA), dans son document guide paru en 2013, a indiqué que la méthode mesurant le succès de retour à la ruche, développé par l'UMT PrADE, pouvait combler ce manque. L'ITSAP mène un projet, co-financé par la Fondation Lune de Miel®, et avec la participation d'une dizaine de laboratoires¹, visant la validation de cette méthode pour la proposer à l'inscription

dans les lignes directrices internationales référentes de l'OCDE. L'ITSAP a ainsi formé **11 équipes européennes** constituant un *consortium* qui réalise un test circulaire de la méthode. Cette étape incontournable permet de trouver le protocole optimal et d'évaluer la reproductibilité des résultats obtenus. Depuis 2015, **75 tests** ont été conduits et **10 097** abeilles ont été marquées à l'aide d'une puce RFID pour mesurer leur capacité à revenir à la ruche. Avant d'être relâchées sur le terrain à 1 km de la ruche, les butineuses ont été soit exposées oralement à une dose sub létale de l'insecticide néonicotinoïde thiaméthoxam (0,11, 0,33 ou 1 ng/abeille), soit non exposées (témoins). Pour chaque laboratoire, 3 tests ont été réalisés successivement, chacun avec une colonie différente. Sur les 24 applications de la méthode, 18 ont permis de déterminer une dose sans effet (0,33 ng/abeille), révélant ainsi la bonne sensibilité du test.

Une très forte variabilité du succès de retour des abeilles

Ces essais ont également alerté sur l'effet potentiel du protocole employé et d'autres facteurs moins contrôlés (météo, état sanitaire des colonies). Des investigations approfondies ont été menées pour mieux comprendre la variabilité des effets de l'insecticide sur le succès de retour des butineuses. Convaincus que le niveau de satiété des butineuses (volume contenu dans le jabot) pouvait faire varier l'effet de l'insecticide, nous avons reproduit les

essais avec des butineuses nourries ou pas avant d'être relâchées, et cela sur deux sites différents (Avignon en Provence et Surgères en Charente-Maritime). Lorsque les abeilles sont nourries avant d'être relâchées, le contenu du jabot augmentant, les effets de l'insecticide sur le succès de retour diminuent. Cela serait dû à la dilution des quantités restantes dans le jabot. À Avignon, le succès de retour de butineuses non nourries avant d'être relâchées a été diminué de 25 à 45 % avec 1 ng/abeille de thiaméthoxam, alors que cet effet ne se retrouve pas chez des butineuses nourries. À Surgères, les différences entre les butineuses nourries ou pas ont été encore plus marquées (réduction de 70 % des performances *versus* 40 %). Concernant les facteurs non contrôlés, une température ambiante de 20°C diminue pratiquement d'un facteur 2 le succès de retour des individus exposés à 1 ng/abeille de thiaméthoxam par rapport à une température de 28°C (voir Figure 1). Cette étude montre également l'importance de l'état sanitaire des colonies. *Varroa* a ainsi aggravé les effets du thiaméthoxam sur le succès de retour des butineuses. Le calcul d'une dose réduisant de 20 % le succès de retour des abeilles exposées par rapport aux abeilles témoins (ED 20) montre que cette dose varie selon la température, comme précédemment, mais également selon le niveau d'infestation par *Varroa* de la colonie. L'effet du produit est multiplié par un facteur 3,5 entre une colonie sans varroas et une colonie infestée à un niveau de 7 varroas phorétiques pour 100 abeilles (température de 24°C) (voir Figure 2). Le test circulaire de notre méthode a été intégré dans le programme de travail de l'OCDE en 2016. Le travail se poursuit en vue d'une proposition de ligne directrice à l'OCDE d'ici fin 2018.



Photo 1 : abeille butineuse marquée avec une puce RFID



Photo 2 : dispositif RFID à l'entrée d'une ruche

¹ Agroscope (Suisse), BioChem agrar GmbH (Allemagne), Biotechnologie BT S.r.l (Italie), CREA-API (Italie), Eurofins Agrosience Services Ecotox GmbH (Allemagne), FERA (Grande Bretagne), Ibacon GmbH (Allemagne), IES Ltd (Suisse), INRA Le Magneraud (France), LAVES-IBCE (Allemagne), TESTAPI (France).

Pourcentage

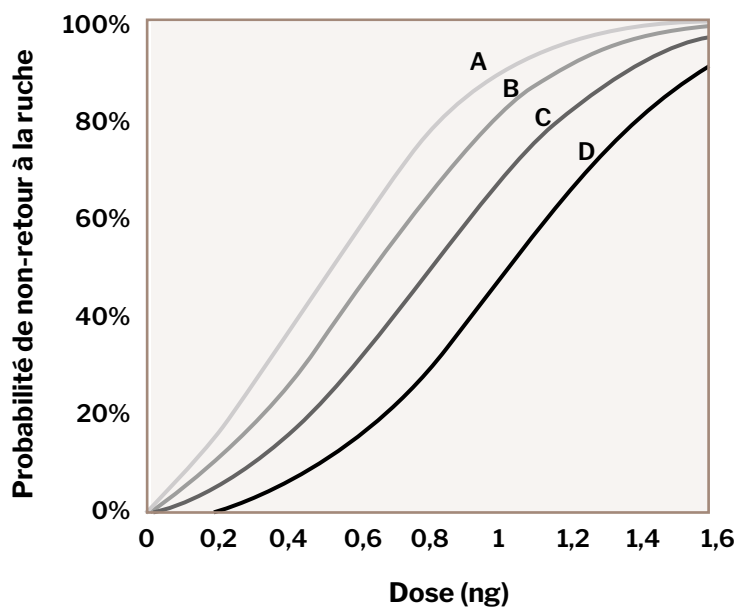


Figure 1 : prédictions de la probabilité de non-retour à la ruche des abeilles en fonction de la dose d'exposition (0 = Témoin) et pour des températures moyennes extérieures de A : 16°C, B : 20°C, C : 24°C et D : 28°C

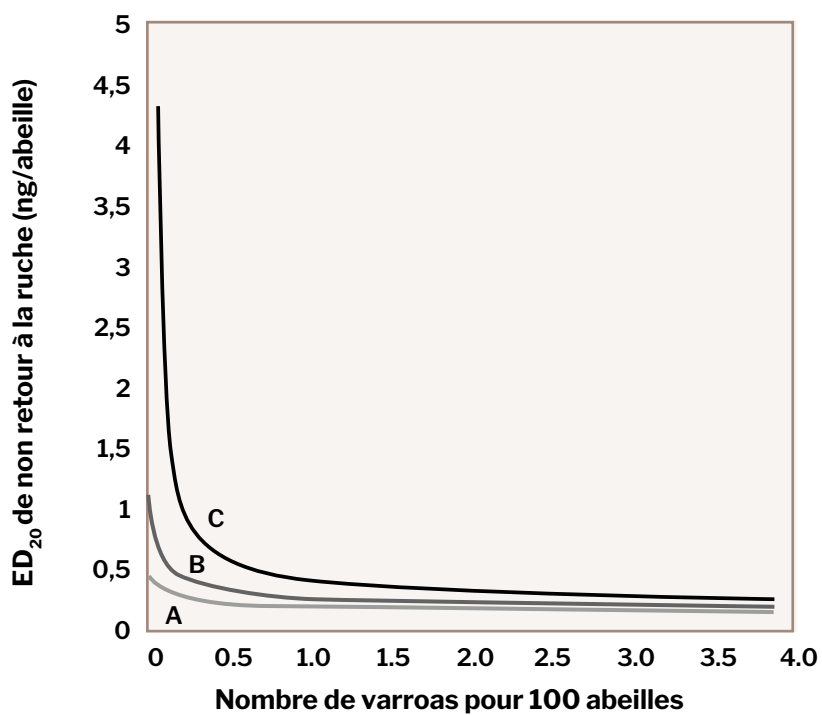


Figure 2 : prédictions de la dose (ng/abeille) réduisant de 20 % le succès de retour des abeilles exposées par rapport aux abeilles témoins (ED 20) en fonction de l'infestation en varroas des colonies (nombre de varroas pour 100 abeilles) et pour des températures moyennes extérieures de A : 20°C, B : 24°C et C : 28°C



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/apiculture-realisation-dun-test-circulaire-europeen-vol-de-retour/>

<http://blog-itsap.fr/effets-pesticides-vol-de-retour-butineuses-a-ruche-epopee-scientifique-motivee-controverse/>

Mon exploitation est-elle performante ?

Des références technico-économiques révélant les aléas touchant l'apiculture

C'est dans l'objectif de combler l'absence de références techniques et économiques en apiculture professionnelle que le réseau d'exploitations apicoles de références a été conçu et déployé en 2012 en France métropolitaine (voir Figure 1).

Le principe est de suivre des exploitations professionnelles dans une diversité de contextes agroclimatiques et socio-économiques, afin de comprendre leur fonctionnement et de développer des références contextualisées. Ceci doit permettre aux apiculteurs installés ou en cours d'installation d'identifier la diversité des systèmes existants, de se situer par rapport aux autres exploitations, d'améliorer leur système, ainsi que de fournir des outils aux techniciens, conseillers et chercheurs pour mieux appréhender et accompagner les exploitations apicoles.

83 exploitations professionnelles spécialisées en apiculture enquêtées

Au total, ce sont 83 exploitations professionnelles spécialisées en apiculture qui ont été enquêtées par douze associations régionales et le G.P.G.R., sur des périodes allant de une à cinq années. En 2017, ce sont 35 enquêtes qui ont été réalisées par sept associations sur les résultats de la saison 2015.

Pour en savoir plus sur ce réseau, consultez le blog de l'Institut.

DES RENDEMENTS ET DES PERTES DE COLONIES VARIABLES

Le suivi de ce réseau permet d'objectiver les performances et les difficultés des apiculteurs professionnels. Le miel est la première source de revenus des apiculteurs. Dans notre réseau, 84 % du chiffre d'affaires des apiculteurs provient du miel, alors qu'à l'échelle nationale ce ratio est d'environ 60 % (FranceAgriMer, 2012). Nous constatons une grande variabilité territoriale et interannuelle du rendement en miel. En effet, pour un même apiculteur et une même miellée, les rendements varient régulièrement du simple au double d'une année à l'autre. La miellée d'acacia est particulièrement irrégulière : sur 36 exploitations ayant produit du miel d'acacia, on observe un facteur 5 entre le rendement maximal et celui minimal, et 8 autres exploitations ont eu un rendement nul au moins une année sur cette miellée. Le taux de pertes de colonies connaît également de grandes variations selon l'année. De 2011 à 2015, les pertes hivernales vont de 2 à 60 % des colonies hivernées selon l'exploitation et l'année, avec une moyenne à 17,6 %. Dans les exploitations, l'écart du taux de mortalité constaté entre la meilleure et la plus mauvaise année est en moyenne de 13 %.

Ces incertitudes ont des conséquences sur la gestion de l'exploitation. Les apiculteurs doivent constamment anticiper ou pallier les aléas :

- **en renouvelant les colonies pour anticiper les pertes de cheptel :** création de colonies, quitte parfois à vendre le surplus. Retrouvez plus d'information sur la gestion du renouvellement sur le blog de l'Institut ;
- **en diversifiant et en valorisant leur production :** par la transformation, les labels, la vente en direct, ...
- **en effectuant un suivi constant des colonies : et notamment,** vérifier la santé des colonies et l'état de leurs réserves alimentaires. L'apiculteur pourra intervenir en nourrissant les colonies et en luttant contre *Varroa destructor*.

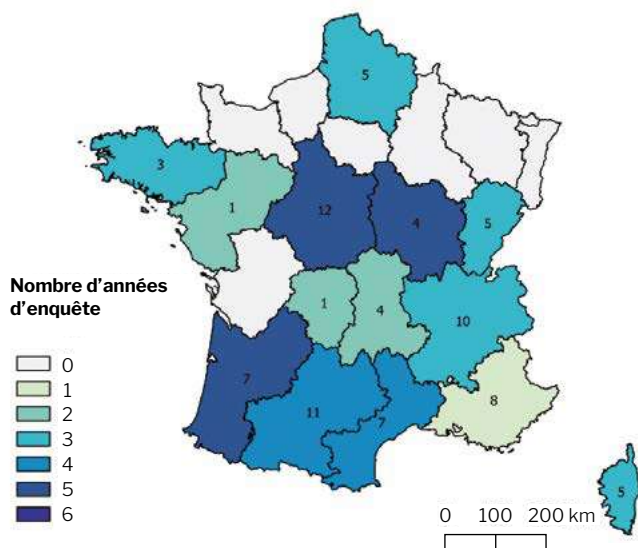


Figure 1 : répartition des exploitations apicoles enquêtées en France métropolitaine dans le cadre du réseau de références sur les saisons de 2011 à 2015. Les nombres sur la carte correspondent au nombre d'exploitations étudiées, les couleurs au nombre d'années d'enquêtes dans la région

FOCUS SUR LE NOURRISEMENT ET LA LUTTE CONTRE LE VARROA

Le nourrissage des colonies représente une charge non négligeable pour les apiculteurs : en moyenne 7,5 % des charges totales de l'exploitation (hors amortissements et frais financiers) et 6,4 kg « d'équivalent sucre » distribués par colonie. Il permet de compléter les réserves pour l'hiver, de stimuler les colonies, ou bien de pallier un manque de ressources à certaines périodes de l'année. Les quantités de produits de nourrissage distribués dépendent largement des conditions agroclimatiques et de l'effort de renouvellement du cheptel des exploitations. Pour étudier l'adaptation des pratiques de nourrissage des apiculteurs au contexte annuel, l'ITSAP a calculé sur l'ensemble des années d'enquête la différence entre les quantités maximum et minimum distribuées pour chaque exploitation. En moyenne, cette amplitude est de 3,4 kg par colonie. Ce qui signifie, à un prix de 0,7 €/kg de produit de nourrissage et pour un cheptel de 400 colonies hivernées, une différence de charges de nourrissage de 952 € entre la plus mauvaise et la meilleure année. Mais l'écart peut atteindre 12,5 kg, soit 3 500 € !

Sur les 65 exploitations qui ont été enquêtées au moins 2 années, on observe que la majorité des apiculteurs n'ont pas de moyen établi de lutte contre *Varroa*. Au cours des années, 47 % des apiculteurs ont changé au moins une fois de produit de traitement de fin de saison et 52 % ont modifié le nombre de traitements annuels. Ces changements peuvent être dus, soit à une stratégie pour limiter le risque de résistance de *Varroa* à un produit, soit à la recherche d'un traitement plus efficace. Cette deuxième hypothèse semble à privilégier pour l'apiculture biologique, puisque 74 % des 20 apiculteurs en AB ont changé au moins 1 fois de produit (47 % chez les 45 apiculteurs en conventionnel).

Qu'il s'agisse des pertes de colonies, des rendements en miel ou des principales interventions des apiculteurs sur leurs colonies, le nourrissage et le traitement anti-*Varroa*, les tendances interannuelles issues du réseau d'exploitations de références démontrent la situation de grande incertitude vécue par les apiculteurs.



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/reseau-dexploitations-de-references-mieux-connaître-fonctionnement-exploitations-apicoles-professionnelles/>

<http://blog-itsap.fr/%ef%bb%bflevage-exploitations-apicoles-professionnelles-diversite-de-strategies-de-pratiques/>



Nourrissage d'une ruche

Vers une définition de la durabilité en apiculture professionnelle



EN LIRE PLUS

<http://blog-itsap.fr/coline-kouchner-doctorante-etudie-durabilite-exploitations-apicoles/>

<http://blog-itsap.fr/definir-bons-indicateurs-de-durabilite/>

Comme cela apparaît via le Réseau d'Exploitations de Références, les exploitations apicoles doivent faire face à de fortes variations annuelles de production, de pertes de cheptel ou encore de prix de vente du miel. Il n'est donc pas étonnant que dans un tel contexte d'incertitudes, leur capacité d'adaptation soit essentielle.

Le projet Durapi¹ a en effet révélé que cette capacité d'adaptation face aux aléas est une propriété nécessaire des exploitations apicoles pour assurer des objectifs de durabilité économique ou sociale dans un contexte d'incertitudes pouvant être importantes. Cette capacité d'adaptation peut passer par différents aspects du fonctionnement de l'exploitation : adaptations du parcours de transhumance, des modes de vente des produits (conditionnés ou non, directement au consommateur ou non), des pratiques de gestion du cheptel ; possibilité de constituer des réserves de trésorerie pour faire face aux mauvaises années ... La capacité d'adaptation est également liée à l'accès à la formation et à l'information, aux échanges techniques et à l'autonomie technique de l'apiculteur.

Durabilité en apiculture : une caractéristique multifacteurs

Démarré en 2016, le projet Durapi vise à **développer un cadre d'évaluation de la durabilité** – entendue comme le regroupement de performances économiques, sociales et environnementales – qui soit adapté aux exploitations apicoles professionnelles. D'après les objectifs prioritaires d'un tel outil, identifiés avec les différents partenaires², il devra permettre de faire un bilan d'une exploitation en termes de durabilité, d'identifier ses points forts et points faibles, ses évolutions possibles et pistes de progrès. Afin d'intégrer au mieux la

diversité des points de vue et des situations possibles, la définition d'une durabilité des exploitations apicoles a été élaborée via une démarche participative avec des apiculteurs, des acteurs du développement et de la recherche apicole, des experts de l'évaluation de la durabilité agricole, des acteurs du sanitaire apicole, et des gestionnaires de territoires. Chacune des personnes impliquées a en premier lieu pu s'exprimer individuellement sur sa vision de la durabilité des exploitations apicoles, les éléments à y intégrer et la priorité à leur accorder. Vingt-huit entretiens ont abouti à près de 250 éléments différents de durabilité des exploitations apicoles. Deux journées d'ateliers collectifs ont ensuite permis d'assembler ces 250 propositions en **20 groupes thématiques**, qui permettent de **définir ce que peut être la durabilité des exploitations apicoles** (voir Photos 1 et 2).

Si la capacité d'adaptation face aux aléas apparaît comme une propriété nécessaire des exploitations apicoles, c'est notamment pour assurer d'autres objectifs de durabilité, et en premier lieu la nécessité de **dégager des revenus suffisants et stables** et celle d'assurer une **autonomie et une stabilité financières** minimales à l'exploitation. **L'accès à la formation et à l'information et les conditions de travail** (santé et sécurité au travail, pénibilité, qualité de vie, ...) sont d'autres thèmes majeurs, communs à l'apiculture et aux autres filières. Bien que moins visible dans le paysage que d'autres filières agricoles, l'exploitation apicole s'intègre elle aussi au sein d'un territoire, dont elle peut contribuer au développement économique et à la valorisation. Notamment, le dynamisme du territoire est l'un des enjeux de la transmissibilité de l'exploitation, question qui ne se pose pas en apiculture de la même manière que pour d'autres filières : pas de foncier à transmettre et un capital d'exploitation pouvant être plus accessible, mais des enjeux importants de transmission des savoir-faire et

compétences. Les échanges avec les autres acteurs du territoire apparaissent également comme un levier nécessaire pour favoriser la qualité et la quantité de la ressource florale, en sensibilisant agriculteurs et autres gestionnaires de cette ressource aux enjeux que cela représente pour l'apiculture. Parmi les enjeux de la filière apicole auxquels peut contribuer l'exploitation, on retrouve aussi la qualité et la traçabilité des produits ou encore la communication sur les problématiques et les réalités de l'apiculture et du métier d'apiculteur.

Pour certaines thématiques, les éléments considérés en apiculture sont plus éloignés de ceux pris en compte pour d'autres filières, comme dans le cas des enjeux environnementaux : les risques d'impacts sur l'environnement liés à l'activité apicole sont pour la plupart différents de ceux liés à d'autres activités agricoles.

Le travail se poursuivra en 2018 pour développer un cadre d'évaluation : positionnement des éléments de durabilité les uns par rapport aux autres, première définition des indicateurs permettant de mesurer le niveau atteint pour chaque élément. Cela servira de base au développement d'un outil utilisable pour l'accompagnement d'apiculteurs professionnels, installés ou en cours d'installation, et la formation de porteurs de projet.

¹ Durabilité des exploitations apicoles : méthode d'évaluation multicritère, impact des stratégies de renouvellement du cheptel et accompagnement technique des professionnels.

² ADA France, ADA AURA, ADAPIC, ADAAQ, IDELE, INRA Écodéveloppement, IRSTEA.



Photo 1 : atelier collectif du
6 février 2017



Photo 2 : atelier collectif du
29 mars 2017

Se former et s'informer

Mettre à la disposition des acteurs de la filière une base de données et des applications sur la santé des abeilles

Des applications numériques pour accélérer la restitution des résultats

Transférer les connaissances techniques auprès des apiculteurs pour améliorer leur quotidien est le but final recherché de tous les projets de l'ITSAP et du réseau des ADA. Si les articles, newsletters, blogs et sites internet restent de précieux moyens de valoriser nos travaux, ils s'inscrivent dans un long processus pour analyser et interpréter les résultats. Pour accélérer le retour vers les apiculteurs, l'ITSAP développe des applications internet qui permettent de visualiser « en quelques clics » les variables de santé et de développement des colonies d'abeilles. Le premier travail a été d'organiser les données dans une base de données générale, appelée IODA. Les nombreuses variables relevées sur les milliers de colonies suivies dans les différents projets démultiplient la quantité de données dans IODA sur la composition des colonies, leur exposition à des résidus de pesticides, leur niveau d'infestation par des parasites et agents infectieux, etc. Ces données demandent souvent une transformation très fastidieuse si elle n'est pas automatisée. Cela freine la restitution des résultats, et en premier lieu chez les ADA qui sont en contact direct avec les apiculteurs en région. Les versions actuelles des applications ont été pensées pour aider les agents du réseau de recherche et de développement apicole à illustrer rapidement et simplement l'état des colonies. Selon l'application choisie, l'utilisateur visualise soit la composition des colonies d'après la méthode ColEval, à laquelle il peut lier d'autres relevés tels que le niveau de parasitisme par *Varroa* ou encore le poids de la ruche, soit l'exposition des colonies aux résidus de pesticides. La composition des colonies est illustrée en surfaces occupées par le couvain (larves ou nymphes), par les réserves en miel et en pollen, et en nombre d'ouvrières. L'application consacrée à l'exposition des abeilles aux pesticides permet de produire rapidement une synthèse des résultats sur les échantillons sélectionnés (substances retrouvées, fréquence de quantification, concentrations, nombre de fongicides, etc.). Il est également possible de générer de nombreux graphiques à façon (distribution des concentrations d'une substance, évolution de la contamination au cours du temps, etc.) afin de permettre à l'utilisateur d'explorer au mieux les données. Un grand défi de l'analyse des effets des pesticides réside dans la prise en compte de l'exposition à des cocktails de résidus. Notre application permet de visualiser simplement les associations multiples de substances sur une collection de plus de 2 000 échantillons (voir Figure 1). Enfin, il est maintenant possible de récupérer des informations sur l'occupation du sol dans l'aire de butinage, ainsi que les quantités de produits phytosanitaires vendus dans le département, rapportées aux surfaces cultivées (voir Figure 2).

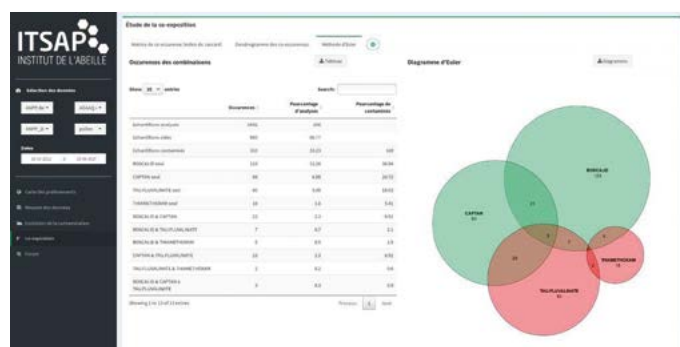


Figure 1 : exemple de visualisation de la co-exposition aux résidus de pesticides. Dans la figure à droite, chaque molécule est représentée par un disque dont l'aire est proportionnelle au nombre de détections. Les chevauchements illustrent les combinaisons. Les chiffres inscrits dans chaque zone indiquent les occurrences des combinaisons, qui sont également résumées dans le tableau à gauche.



Figure 2 : exemple de visualisation de l'occupation du sol autour de deux ruchers (aire de butinage de 3 km de rayon)

Des outils pour apporter des réponses pratiques aux questions des acteurs de la filière

L'ITSAP-Institut de l'abeille met différents outils à la disposition de la filière afin d'apporter des réponses pratiques aux questions de ses acteurs, et ce au travers de différentes veilles (bibliographique, technique, réglementaire, etc.), de vulgarisation de travaux de recherche, ou encore de la valorisation des travaux de l'Institut et de l'UMT PrADE.

L'ITSAP-Institut de l'abeille a pour mission d'informer régulièrement la filière apicole et réalise, dans cet objectif, différents articles et dossiers thématiques portant sur :

- la veille bibliographique, technique et réglementaire sur des sujets d'actualité (directive « Miel », qualité des produits, réglementation sanitaire, ...);
- la vulgarisation de travaux de recherche français et internationaux;
- la valorisation des résultats des travaux de l'ITSAP-Institut de l'abeille et de l'UMT PrADE.

MISE EN LIGNE DU GUIDE DES BONNES PRATIQUES APICOLES

Fin 2014, l'ITSAP-Institut de l'abeille publiait le Guide des bonnes pratiques apicoles. Réalisé en partenariat avec les représentants de la filière apicole, des structures sanitaires, de la recherche et de l'administration, cet ouvrage est la référence pour tout apiculteur, qu'il soit professionnel ou non. Courant 2017, une mise à jour des fiches a été réalisée avant leur mise en ligne sur le site de l'Institut.



EN LIRE PLUS

<http://bonnes-pratiques.itsap.asso.fr/>

L'ANNUAIRE DES LABORATOIRES

L'ITSAP-Institut de l'abeille met à la disposition de tous un annuaire des laboratoires en accès libre pour mieux connaître les laboratoires proposant une offre en analyses sur les matrices apicoles (miel, gelée royale, pollen, cire, abeilles, couvain, pain d'abeilles...). Toutes les données ont fait l'objet d'une mise à jour en 2017 et ont été enrichies des laboratoires proposant les analyses nutritionnelles, suite aux dernières évolutions réglementaires.



EN LIRE PLUS

<http://itsap.asso.fr/outils/laboratoires/>

VULGARISER LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ET DIFFUSER DES CONNAISSANCES À LA FILIÈRE

Dans le cadre de sa mission d'intérêt général, l'ITSAP-Institut de l'abeille doit concourir au développement de l'information scientifique et technique et contribuer à la diffusion et à la valorisation des résultats de la recherche. Il a également pour objectifs de :

- former de jeunes apiculteurs ainsi que du personnel technique encadrant la filière;

- produire des données incontestables pour générer des débats constructifs;
- développer l'information et la production de connaissances techniques;
- développer la recherche et la production de connaissances scientifiques et en assurer la diffusion.

L'ITSAP-Institut de l'abeille a donc pour objectif de communiquer efficacement vers les différents acteurs de la filière apicole, et en premier lieu les apiculteurs professionnels et de loisir, les techniciens apicoles et les chercheurs. Communiquer vers le monde agricole est également un enjeu d'importance pour arriver à une meilleure prise en compte de l'enjeu de la protection des abeilles dans les politiques mises en œuvre à la fois par les pouvoirs publics, mais aussi les filières elles-mêmes.

Cet objectif se concrétise par la diffusion et la vulgarisation de résultats de travaux scientifiques relatifs à l'abeille, par la transmission d'outils techniques et par la formation de tous les acteurs. Ces différentes actions ont vocation à transférer des connaissances à la filière apicole et à sensibiliser les filières végétales à la préservation des abeilles. Ce sont là des enjeux stratégiques pour l'ITSAP-Institut de l'abeille.

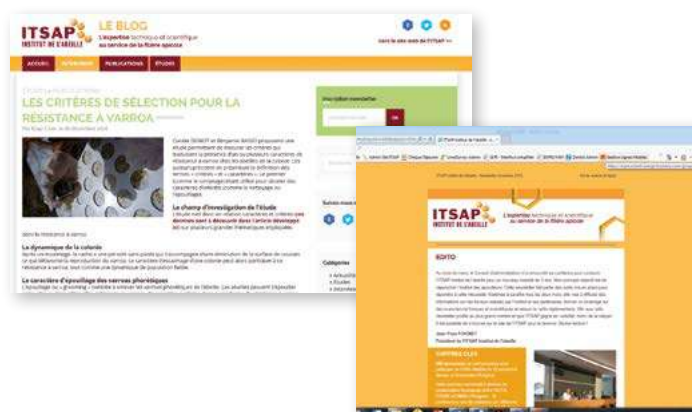
FAIRE CONNAÎTRE LA FILIÈRE APICOLE POUR UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE L'ABEILLE

Le site Internet www.itsap.asso.fr, le blog et les réseaux sociaux

Le site Internet de l'Institut est un outil incontournable de la mission de transfert de connaissances. Outre l'actualité apicole, les informations générales sur l'apiculture et sur la recherche appliquée, ainsi que les travaux et projets réalisés par l'ITSAP-Institut de l'abeille sont présentés sur le site.

Depuis fin 2016, l'ITSAP-Institut de l'abeille propose un blog ainsi que des newsletters afin de diffuser régulièrement des informations scientifiques et techniques à l'ensemble de la filière apicole.

Courant 2017, 8 newsletters ont été diffusées à un millier de personnes et une quarantaine d'articles ont été publiés sur le blog.



Communiquer sur les travaux et les avancées de la recherche

5^e J.R.A. — JOURNÉES DE LA RECHERCHE APICOLE

Plus de 200 participants aux Journées de la Recherche Apicole

Sous l'égide du ministère chargé de l'Agriculture et de FranceAgriMer, l'ITSAP-Institut de l'abeille a organisé les 8 et 9 février 2017 les cinquièmes Journées de la Recherche Apicole (J.R.A.). Plus de 200 personnes ont assisté à ce colloque de deux jours, rendez-vous de la filière. Leur objectif est de présenter les avancées scientifiques de la recherche publique et privée sur l'apiculture et les pollinisateurs, mais également de faire le point sur différentes questions d'actualité. *In fine*, ces journées permettent des échanges entre filières, chercheurs, professionnels, techniciens, enseignants, ... Le tout contribue à la formation et à

l'information des professionnels et du public sur les problématiques rencontrées dans la gestion des colonies.

Pour cette 5^e édition, les présentations retenues portaient sur les thématiques suivantes : impact des pesticides, santé des colonies et bioagresseurs, pollinisation et outils et méthodes de surveillance des colonies. 17 posters scientifiques ont également été présentés, dont huit ont fait l'objet d'une conférence lors du colloque. Les interviews des chercheurs sont disponibles en ligne.

PARTICIPATION AUX MANIFESTATIONS PROFESSIONNELLES

Afin de présenter ses travaux et d'informer la filière et les différents acteurs susceptibles d'être intéressés par l'abeille et la



pollinisation, l'ITSAP-Institut de l'abeille participe aux principales manifestations apicoles, agricoles, mais aussi à destination d'un public plus large.

En 2017, ce sont environ 70 communications qui ont été faites dans des congrès scientifiques, des journées techniques apicoles, des manifestations agricoles, mais aussi des assemblées générales ou des réunions grand public.

La formation : outil indispensable pour développer une apiculture professionnelle compétitive



L'ITSAP-Institut de l'abeille a pour objectif, en partenariat avec le service formation de l'ACTA, de proposer ou d'intervenir dans les formations à destination des formateurs apicoles, des apiculteurs et des prescripteurs agricoles. Un catalogue des interventions proposées dans le cadre de formations apicoles a été réalisé afin de mieux faire connaître les compétences proposées par l'Institut.

En 2017, l'ITSAP est également par exemple intervenu devant des étudiants, des apiculteurs et dans le cadre du Certi-Phyto.

Avec un financement du programme apicole européen et de la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche, l'ITSAP-Institut de l'abeille a réalisé **une mallette pédagogique à destination des formateurs des ruchers-écoles**. Première porte d'entrée dans l'apiculture et souvent voie vers l'apiculture professionnelle, la formation dispensée dans les ruchers-écoles est hétérogène. Dans le cadre des mesures préconisées par le Plan de développement durable de l'apiculture, la filière apicole a établi un référentiel de 60 h de formation pour les ruchers-écoles. En partenariat avec la Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales (F.N.O.S.A.D.), la Société Centrale d'Apiculture, le Syndicat National d'Apiculture (S.N.A.) et l'Union Nationale de l'Apiculture Française (U.N.A.F.), un ensemble de 9 modules, dont certains se déclinent en une version théorique et une version pratique, a été conçu.

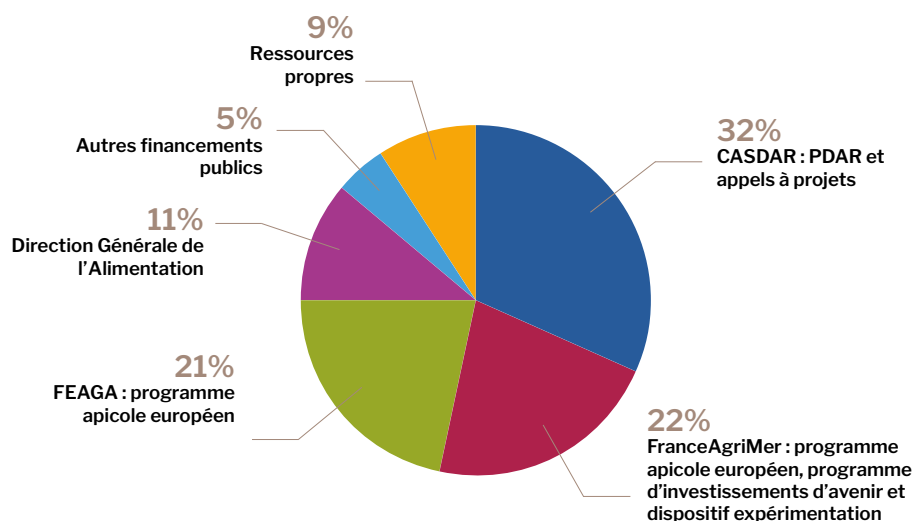


EN LIRE PLUS

<http://mallette-pedagogique.itsap.asso.fr/>

La vie de l'ITSAP - Institut de l'abeille

Sources de financement



Les sources de financement pour la réalisation du programme 2017 proviennent du CASDAR (dotation du Programme de Développement Agricole et Rural, appels à projets de recherche), de FranceAgriMer et du Fonds Européen Agricole de Garantie (FEAGA) dans le cadre du programme apicole européen et du programme d'investissements d'avenir, de la Direction Générale de l'Alimentation, de la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche, de l'Agence Française pour la Biodiversité pour le dispositif Ecophyto, de la Fondation Lune de Miel®, de la Fondation Naturex ainsi que des ressources propres de l'ITSAP-Institut de l'abeille (cotisations, prestations de service, vente de produits, ...).

Figure 1: les sources de financement de l'ITSAP-Institut de l'abeille en 2017

Partenaires financiers



Partenaires R&D



Gouvernance

L'ITSAP-Institut de l'abeille est gouverné par un Conseil d'administration, dans lequel siègent des représentants des associations régionales de développement apicole et des groupements spécialisés, des têtes de réseau du développement agricole, des organisations syndicales apicoles et agricoles et d'ONG.

En charge de la gestion de la vie courante de l'Institut, le Bureau est élu pour trois ans au sein du Conseil d'administration. Sa composition est la suivante :

- Président : Jean-Yves FOIGNET, Apiculteur professionnel en Haute-Corse, Secrétaire du Syndicat AOC « Miel de Corse - Miele di Corsica » ;
- Vice-présidents : Thomas MOLLET, Apiculteur professionnel dans les Landes, Président de l'ADAAQ et Éric LELONG, Apiculteur professionnel dans l'Hérault, Administrateur de l'ADA Occitanie ;
- Secrétaire : Sylvain LAFARGE, Apiculteur professionnel et producteur de gelée royale dans le Var ;
- Trésorier : Frédéric CHANVIN, Apiculteur professionnel dans l'Yonne, Président de l'ADAB ;
- Trésorier-adjoint : Philippe DAUZET, Apiculteur professionnel dans la Drôme.

Le Conseil d'administration s'appuie sur les avis du Conseil scientifique pour définir les orientations du programme d'action. Le Conseil scientifique est présidé par Éric THYBAUD, responsable du pôle Dangers et impact sur le vivant à la Direction des risques chroniques de l'INERIS. Quinze personnalités scientifiques issues des organismes de recherche publique (CNRS, INRA, universités), des agences (ANSES), du Muséum National d'Histoire Naturelle et des Instituts techniques végétaux et animaux composent cette instance.

Implantations régionales

L'ITSAP-Institut de l'abeille s'appuie sur un réseau d'Associations régionales de Développement Apicole (ADA) et de groupements de producteurs spécialisés (gelée royale, éleveurs de reines).

ASSOCIATIONS RÉGIONALES DE DÉVELOPPEMENT APICOLE (ADA)

Aquitaine : ADAAQ

Maison de l'Agriculture de Landes
Cité Galliane
40005 MONT-DE-MARSAN
Tél. : 05 58 85 45 48
Contact : Alicia TESTON
E-mail : adaaq@adaaq.adafrance.org
www.adaaq.adafrance.org

Auvergne-Rhône-Alpes : ADA AURA

Agrapole
23, rue Jean Baldassini
69364 LYON Cedex 07
Tél. : 04 72 72 49 27
Contact : Adèle BIZIEUX
E-mail : contact@ada-aura.adafrance.org
www.ada-aura.adafrance.org

Bourgogne : ADAB - CERD

6 Place Saint-Christophe
58120 CHÂTEAU-CHINON
Tél. : 03 86 85 02 10
Contact : Françoise MORIZOT-BRAUD
E-mail : cerd@wanadoo.fr

Bretagne : GIE Élevages de Bretagne – ADA Bretagne

Maison de l'agriculture
Rue Maurice Le Lannou – CS 64240
35042 RENNES Cedex
Tél. : 02 23 48 27 42
Contact : Tiphaine DAUDIN
E-mail : tiphaine.daudin@bretagne.chambagri.fr
www.gie-elevages-bretagne.fr

Centre : ADAPIC

Cité de l'agriculture
13, avenue des Droits de l'Homme
45921 ORLÉANS Cedex
Tél. : 02 38 71 91 03
Contact : Elisabeth BREYNE
E-mail : adapic.asso@wanadoo.fr
www.adapic.adafrance.org

Corse : Syndicat AOC « Miel de Corse – Mele di Corsica »

Station du Pont d'Altiani – RN 200
20251 ALTIANI
Tél. : 04 95 48 69 69
Contact : Jennifer MEJEAN
E-mail : aoc.mieldecorse@wanadoo.fr
www.mieldecorse.com

Franche-Comté : ADA FC

Chambre régionale d'agriculture
Valparc – Espace Valentin Est
25048 BESANÇON Cedex
Tél. : 03 81 54 71 71
Contact : Jean-Baptiste MALRAUX
E-mail : adafc.asso@laposte.net
www.adafc.adafrance.org

Occitanie : ADA Occitanie

2 rue D. Brisebois
BP 82256
31322 CASTANET-TOLOSAN Cedex
Tél. : 05 61 75 47 36
Contact : Virginie BRITTEN
E-mail : virginie.britten@adaoccitanie.org
www.adaoccitanie.org

Nord-Picardie : APPNP

Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais
56, avenue Roger Salengro
BP 80039
62051 SAINT-LAURENT-BLANGY Cedex
Tél. : 06 32 07 39 44
Contact : Grégory DUSSENNE
E-mail : gregory.dussenne@agriculture-npdc.fr
www.appnp.adafrance.org

Pays-de-la-Loire :

GIE Élevage Pays-de-la-Loire

Structure apicole
9, rue André Brouard – BP 70510
49105 ANGERS cedex 02
Tél. : 02 41 18 61 16
Contact : Martine CLOTEAU
E-mail : martine.cloteau@pl.chambagri.fr

Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur : ADAPI

Maison des agriculteurs
22, avenue Henri-Pontier
13626 AIX-EN-PROVENCE Cedex 1
Tél. : 04 42 17 15 21
Contact : Pascal JOURDAN
E-mail : p.jourdan.adapi@free.fr
www.adapi.adafrance.org

Réunion : ADA Réunion

Chambre d'agriculture – Antenne des Avirons
17 rue Maxima Lucas
97425 LES AVIRONS
Tél. : 02 62 38 05 28
Contact : Henri BEGUE
E-mail : henri.begue@reunion.chambagri.fr
www.adar.adafrance.org

GROUPEMENTS SPÉCIALISÉS

Groupement des producteurs de gelée royale

Agrapole
23 rue Jean Baldassini
69364 LYON Cedex 7
Tél. : 04 27 86 13 58
Contact : Stéphanie MULET-MARQUIS
E-mail : contact@geleeroyale-gpgr.fr
www.geleeroyale-gpgr.fr



ITSAP-Institut de l'abeille
149 rue de Bercy
75595 PARIS Cedex 12

Tél. +33 (0)1 40 04 50 29
itsap@itsap.asso.fr
www.itsap.asso.fr

Abonnez-vous à la newsletter pour recevoir
l'actualité technique et scientifique de
l'apiculture tous les 2 mois
www.itsap.asso.fr/newsletter

Consultez l'avancée des travaux
sur notre blog
www.blog-itsap.fr



L'ITSAP-Institut de
l'abeille bénéficie du
soutien financier de
FranceAgriMer, du
FEAGA, du CASDAR
et du ministère de
l'Agriculture et de
l'Alimentation

Appui à la rédaction et à la réalisation
Joël Padwo - Boost Your Business
Conception graphique et mise en pages
Kafecom - www.kafecom.fr
Crédits Photos
ADAB, ADAPROLR, ITSAP/MNHN,
Florent Guillaud, Agnès Schryve, J.Regnault