

## Activités durant les années 2022 et 2023

**J.D. Charrière, V. Dietemann,  
Ch. Kast, B. Dainat, B. Droz,  
D. Grossar, L. Jeker**

Centre de recherche apicole, Agroscope  
3003 Berne

### Exploitation apicole et infrastructure d'essai

Afin de répondre aux différents besoins de nos divers essais, nous avons hiverné environ 140 colonies à l'automne 2022 et 2023 ainsi qu'une trentaine de ruchettes Mini Plus. Les pertes hivernales ont été d'environ 9 % en 2022 et de 7 % en 2023. Ces pertes sont principalement dues à des pertes de reines ou au manque de traitements de certaines colonies dans le cadre d'essais. Ce sont donc 134 colonies et 27 nuclei, répartis sur sept sites, qui étaient disponibles pour nos essais au printemps 2023.

Du point de vue des récoltes de miel, l'année 2023 aura été dans la norme. Le printemps a vu alterner périodes de froid, de pluie et de vent, ce qui a fortement limité les possibilités de récolte des abeilles. Par la suite, l'été a été marqué par d'importantes pluies et des orages violents accompagnés de grêles, ruinant tout espoir de compenser la mauvaise production du printemps par une belle récolte d'été. Certains ruchers n'ont rien produit et ont même dû être nourris pendant toute la saison. Le développement des colonies a souffert du manque de ressources et les populations des colonies hivernées étaient en moyenne plus faibles que la normale. Nos ruchers situés dans la région des trois lacs auront tout de même permis une récolte d'environ 250 kg. Cette production de miel correspond à une récolte 5 à 10 fois inférieure à la normale, mais il faut noter que la productivité n'est pas le but visé dans nos ruchers.

*Figure 1 : Du pollen et du pain d'abeilles prélevés dans nos colonies d'abeilles ainsi que les ApiStrips ont été testés. Les analyses de résidus dans le pollen et le pain d'abeilles permettent de calculer le risque pour les abeilles. Les ApiStrips sont très simples à utiliser, mais ne permettent pas de tirer des conclusions sur les quantités de résidus auxquelles les abeilles sont exposées. C'est pourquoi nous poursuivrons à l'avenir notre surveillance à l'aide de pelotes de pollen. En effet, le pollen permet également, dans certaines circonstances, de déterminer l'origine botanique du pollen par lequel les résidus de pesticides sont rapportés dans la ruche.*

Du point de vue sanitaire, l'état du cheptel était bon, malgré un cas de loque dans un nuclei en 2023. Celui-ci ayant été détecté rapidement et la colonie concernée éliminée, aucune autre colonie n'a été touchée.

### Produits apicoles

#### Surveillance des polluants environnementaux au moyen de l'abeille

INSIGNIA-EU est un projet européen de surveillance des polluants environnementaux dans les colonies d'abeilles mellifères. Il s'agit entre autres d'étudier les pesticides issus de l'agriculture et les métaux lourds qui se répandent dans l'environnement par le trafic routier et l'industrie. Dans le cadre de ce projet, on utilise des ApiStrips, sortes de lamelles en plastique recouvertes d'une couche absorbant les polluants (Tenax). Ces bandes sont placées pendant deux semaines dans des colonies d'abeilles et absorbent pendant cette période les substances nocives, comme les pesticides. La Suisse ne participe pas à ce projet européen. Nous souhaitons cependant mettre en place un monitoring similaire pour la Suisse, dans un premier temps pour les pesticides utilisés dans l'agriculture, mais plus tard également pour d'autres polluants. L'objectif est d'évaluer l'exposition des pollinisateurs en Suisse.

Pour nos travaux de recherche, nous avons prélevé du pollen et du pain d'abeilles et nous avons utilisé des ApiStrips que nos collègues espagnoles nous ont procurés (fig. 1). Nous



avons aussi mis au point des méthodes d'analyse permettant de détecter un certain nombre de pesticides fréquemment utilisés en Suisse.

### Surveillance des pesticides dans notre rucher de Bellechasse

D'avril à août 2022 et 2023, nous avons collecté, une semaine sur deux, des échantillons de pain d'abeilles et de pollen dans les colonies d'abeilles de notre rucher sur le site de Bellechasse (FR). Nous les avons ensuite analysés pour y rechercher 51 pesticides. Parallèlement, nous avons également utilisé des ApiStrips. Le rucher de Bellechasse se trouve dans un environnement agricole avec des cultures de colza, de tournesol, de maïs, de légumes et de céréales, ce qui s'est traduit par un nombre relativement élevé de pesticides différents détectés dans nos échantillons. La figure 2 présente des exemples de l'évolution dans le temps de deux insecticides présents dans le pain d'abeilles. Les concentrations des pesticides mesurées se situaient toutes dans une fourchette où l'on ne s'attend pas à une augmentation de la mortalité des abeilles mellifères.

### Etudes prévues pour 2024

Nous souhaitons étendre notre surveillance à différents ruchers suisses situés à proximité de vergers, de cultures maraîchères et/ou céréalières et de vignobles afin d'obtenir une vue d'ensemble du risque d'exposition des abeilles mellifères en Suisse. Un monitoring à long

terme, sur plusieurs années, doit permettre de suivre l'évolution au fil du temps des polluants dans l'environnement.

Ce concept a fait l'objet d'une publication scientifique que vous trouverez sur notre site Internet. En outre, l'étudiante de master Samira Stalder a comparé les résidus de pesticides dans le pain d'abeilles avec les données sur les résidus provenant d'un monitoring de l'eau.

### Qualité de la cire d'abeilles

Nos analyses montrent que nous disposons aujourd'hui d'une cire d'abeilles de bonne qualité. Dans 99 % des 280 échantillons de cires gaufrées analysés en 2021, aucune adjonction de cire chimique n'a été détectée. Ces résultats ainsi que les analyses de résidus du monitoring de la cire montrent que les exploitations apicoles suisses travaillent avec une cire de bonne qualité. Vous trouverez nos publications sur notre site Internet.

### Maladies des abeilles

#### Lutte contre le varroa

#### Traitement estival selon les besoins

Actuellement, il est recommandé de traiter systématiquement toutes les colonies sans tenir compte de leur infestation, ce qui permet une certaine sécurité, mais implique que des traitements sont appliqués alors qu'ils ne sont peut-être pas nécessaires. Est-il possible de réduire

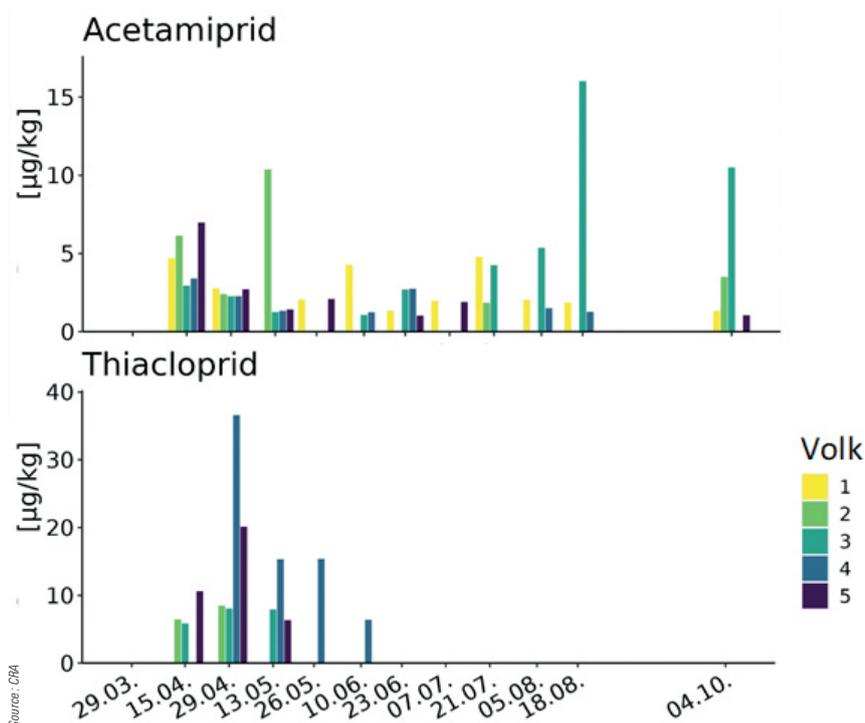


Figure 2 : Evolution dans le temps de deux insecticides présents dans le pain d'abeilles de nos colonies de Bellechasse (FR) en 2022. L'acétamipride a été détecté dans le pain d'abeilles de certaines colonies de mi-avril à début octobre 2022, tandis que le thiaclopride (actuellement plus homologué) a surtout été rapporté pendant la floraison du colza (du 5 avril au 15 mai). Les colonies (Volk) ont rapporté des quantités très variables de pesticides, ce qui s'explique par une activité de collecte différente d'une colonie à l'autre.

le nombre de traitements en ne traitant que les colonies présentant une infestation trop élevée? Depuis 2021, un essai est réalisé avec 15 à 20 apiculteurs (180 à 230 colonies par année) de toute la Suisse et en collaboration avec le Service sanitaire apicole. Certes, un suivi de l'infestation de varroas demande un travail supplémentaire, mais ceci se traduit par un nombre de traitements réduit de près de moitié en 2022 avec des pertes de colonies inférieures à 10%. Selon les résultats de 2023, nous espérons ouvrir une voie alternative, destinée aux apiculteurs prêts à investir un peu plus de temps afin de réduire l'exposition de leurs abeilles aux traitements contre les varroas et à leurs effets secondaires.

### Amélioration de l'efficacité du traitement estival par dégouttement

Des essais précédents nous avaient montré que l'application par dégouttement d'acide oxalique (35 g/L de solution sucrée) en pleine saison ne présentait pas une efficacité suffisante. C'est pourquoi cette méthode n'est actuellement pas recommandée en été. Pourtant, son application est rapide et sans danger pour l'apiculteur et serait donc avantageuse comme alternative à la pulvérisation ou à la sublimation. Au cours des dernières années, nous avons effectué une série de tests pour adapter le dosage de l'application par dégouttement. A cet effet, nous avons bénéficié de notre collaboration avec Tierpark Goldau. En 2023, nous avons répété le test avec le nouveau dosage en collaboration avec quelques apiculteurs et selon les résultats obtenus, nous pourrions mettre à disposition une nouvelle recommandation à l'intention des apiculteurs pour le traitement en saison des colonies sans couvain.

### Recherche de nouveaux varroacides

Nous continuons à tester des extraits de substances naturelles pour trouver de nouvelles molécules varroacides. Ces extraits étant constitués de nombreux composés, il s'agit de les séparer et de répéter les tests pour identifier le principe actif puis de tester les plus prometteurs quant à leur innocuité pour les abeilles.

Par ailleurs, les techniques moléculaires telles que les vaccins à ARN étant développées à un rythme très soutenu ces dernières années, elles trouvent aussi des applications dans la lutte contre le varroa. Nous avons collaboré avec l'ETH de Zurich ainsi qu'avec les univer-

sités de Zurich et de Lausanne pour créer un produit de lutte sur la base d'interférence ARN. INNOSUISSE a financé le démarrage de ce projet pour 18 mois jusqu'à début 2023 et nous préparons actuellement une nouvelle demande de financement pour pouvoir continuer à développer un tel varroacide.

### Mécanismes de résistance au varroa

Le «recapping» est un comportement adopté par les ouvrières adultes qui consiste à ouvrir et à refermer les cellules de couvain d'ouvrières infestées par le varroa. Bien qu'aucun impact de cette stratégie sur la reproduction du parasite n'ait été mis en évidence, les populations d'*Apis mellifera* résistantes au varroa adoptent plus fréquemment ce comportement que les populations sensibles. Nous avons montré que ce comportement est aussi l'apanage d'*Apis cerana* qui est l'hôte original du parasite, mais que ce comportement n'est pas en lien avec la présence de varroa dans une cellule. L'origine évolutionnaire du comportement n'est donc probablement pas liée spécifiquement au varroa. Un article décrivant ces résultats ont été publiés dans Journal of apicultural research. Nous avons également étudié la validité du recapping comme trait de sélection de la résistance chez *A. mellifera*. Voir ci-dessous «Nouveaux critères de sélection pour la résistance au varroa».

En coopération avec l'Institut pour la santé de l'abeille de l'Université de Berne et dans le but de mieux connaître les mécanismes de résistance de l'hôte originel, nous continuons d'étudier la relation d'équilibre entre *Apis cerana* et le varroa en Asie. Nous utilisons des outils moléculaires pour déterminer la structure génétique et le mouvement des populations, les changements d'hôtes et les transferts de virus.

### Loque européenne

#### Epidémiologie

Pour mieux connaître et, dans le futur, mieux lutter contre cette maladie, nous avons cherché à comprendre comment elle se propage en Suisse. Les derniers travaux de doctorat de Daniela Grossar ont montré une certaine dynamique dans l'apparition et la disparition de certaines lignées génétiques soit par migration soit par mutation. En outre, nous avons détecté une augmentation de fréquence d'un trait de virulence malgré la baisse du nombre de cas de loque depuis 2010. Ces phénomènes peuvent affecter la virulence et donc la sévérité

des cas de loque. Mieux les connaître pourrait donc déboucher sur une meilleure gestion des cas sur le terrain. Ces résultats ont été publiés dans la revue scientifique *Journal of Invertebrate Pathology*.

### Vaccination

Nous avons publié les résultats de nos recherches – malheureusement infructueuses à ce jour – sur la vaccination de reines contre la loque européenne dans la revue scientifique *PLoS One*. Malgré nos échecs et sur la base de meilleurs résultats obtenus par des collègues internationaux avec qui nous collaborons, nous poursuivons cette piste de recherche en testant différentes méthodes de vaccination et différents vaccins.

### Assainissement par la vapeur d'eau

Nous avons continué à développer la méthode de désinfection du matériel contaminé par des bactéries de loque avec de la vapeur d'eau. En 2023 aussi, nos essais ont confirmé que ce procédé est efficace, même à 1 mm de profondeur dans le bois. Il nous reste à peaufiner les modalités de la procédure et à la tester en conditions réelles.

### Bactérie du couvain d'abeille

Lors de nos travaux pour isoler l'agent pathogène de la loque européenne dans des colonies symptomatiques, nous avons détecté une autre bactérie. Après analyses, il s'est avéré que cette bactérie du couvain n'était pas connue à ce jour. Nous avons publié dans diverses revues scientifiques une annonce de son séquençage ADN complet et une description des caractéristiques morphologiques et biochimiques de cette bactérie désormais connue sous le nom de *Paenibacillus melissococcoides*. Nous avons aussi soumis une publication qui décrit sa pathogénicité pour le couvain d'abeilles. Bien que pathogène, cette

bactérie semble rare et nous chercherons désormais sa présence dans les colonies pour mieux déterminer son impact sur la santé de l'abeille.

## Protection et élevage des abeilles

### Développement de nouvelles méthodes d'évaluation du risque lié aux pesticides

Outre de nombreuses expertises sur l'évaluation du risque pour les abeilles dans le cadre de l'homologation de produits phytosanitaires en Suisse, nous participons également activement au développement, à la révision et à la validation de méthodes de test pour l'évaluation du risque des produits phytosanitaires. Nous participons régulièrement à des essais interlaboratoires internationaux et en assumons parfois la direction. Les résultats de ces essais interlaboratoires sont ensuite soumis à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) afin d'élaborer des directives internationales pour les méthodes de test destinées à garantir la protection des abeilles face aux produits phytosanitaires. En collaboration avec des experts allemands, le CRA a dirigé en 2022/2023 la révision du test de couvain d'abeilles dans des conditions de semi-liberté (OECD GD 75; test en tunnel). Pour l'abeille solitaire *Osmia* (entre autres *O. bicornis* et *O. cornuta*), un test de laboratoire pour mesurer la toxicité aiguë par contact a été développé ces dernières années avec la participation déterminante du CRA. La méthode a été validée au niveau international au moyen de tests interlaboratoires et est maintenant soumise à l'OCDE. Le CRA et l'Institut pour la santé des abeilles (IBH) ont collaboré, dans le cadre de l'association internationale de recherche apicole COLOSS, au développement d'un test de laboratoire d'exposition chronique de l'abeille solitaire *O. bicornis*. Les premiers résultats ont été

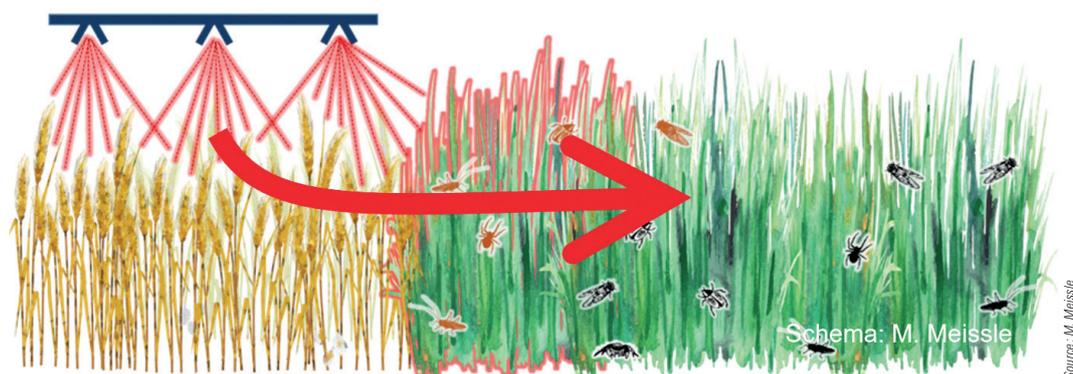


Figure 3: L'essai vise à simuler la dérive de pesticides sur des bandes fleuries adjacentes de cultures traitées.

Figure 4 : L'essai s'est déroulé dans 9 tunnels positionnés sur des bandes fleuries.



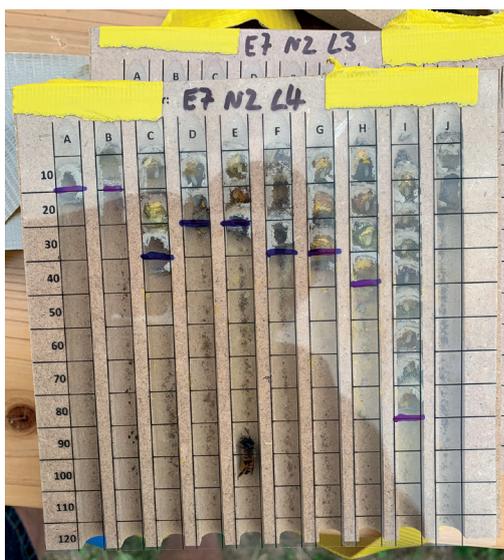
Source: CBA

Figure 5 : Un nichoir à Osmie est disposé dans chacun des tunnels



Source: CBA

Figure 6 : Enregistrement quotidien du nombre de descendants produits durant l'essai



Source: CBA

soumis à l'OCDE fin 2023 sous la forme d'une proposition pour une nouvelle directive d'essai.

### Dérive de pulvérisation sur les bandes fleuries

L'objectif de ce projet était d'étudier la distribution verticale et le dépôt des produits phytosanitaires par dérive dans la végétation pendant leur application. A cet effet, nous avons simulé la dérive de deux insecticides, le spinosad et l'acétamipride, dans des bandes fleuries adjacentes à un champ traité (fig. 3), lors d'un test en tunnel en semi-liberté. Lors de cette simulation, nous avons étudié les effets toxiques aigus de ces deux insecticides sur la mortalité et la reproduction de l'abeille sauvage solitaire (*O. bicornis*) dans les sections de bandes fleuries délimitées par des tunnels (fig. 4-6). Pour cet essai, nous avons installé au total neuf tunnels dans des bandes fleuries, dans lesquels nous avons introduit successivement des femelles et des mâles d'osmies aptes à la reproduction. Les résidus des deux insecticides pulvérisés à des concentrations de dérive simulant des conditions réelles ont été quantifiés dans le pollen et le nectar récoltés par les femelles pour l'élevage du couvain, afin de pouvoir évaluer les éventuels effets néfastes des résidus de substances actives sur les abeilles dans les bandes fleuries. En raison du cycle de vie univoltin d'*O. bicornis*, dans lequel les générations ne se chevauchent pas, c'est-à-dire que les œufs pondus par les femelles en 2023 n'éclosent qu'en 2024, aucune conclusion ne peut encore être tirée quant aux effets des deux insecticides testés sur la reproduction de cette espèce d'abeille sauvage solitaire.



Figure 7 : Les nématodes se multiplient dans l'abeille et sont visibles ici au bout d'une patte et en transparence dans le corps.

### Effet néfaste sous-estimé des nématodes entomopathogènes sur les abeilles

Les nématodes entomopathogènes (NEP) ont fait l'objet de beaucoup d'attention en tant qu'agents de lutte biologique alternatifs contre les infestations d'insectes indésirables dans les cultures. Les NEP étant considérés comme des ennemis naturels de nombreux insectes, l'homologation de ces organismes en tant que produits phytosanitaires est souvent basée sur des données limitées. Lors d'un essai en laboratoire, nous avons pu démontrer pour la première fois que les NEP de l'espèce *Steinernema carpocapsae*, qui entrent dans la composition des produits phytosanitaires commercialisés en Suisse, peuvent se multiplier dans les abeilles mellifères adultes et réduire considérablement leur espérance de vie.

Les produits phytosanitaires contenant *S. carpocapsae* ou d'autres NEP sont pour l'instant autorisés en Suisse comme simples traitements du sol par arrosage. L'utilisation de produits phytosanitaires contenant des NEP en tant que traitement par pulvérisation sur les feuilles devrait donc idéalement avoir lieu pendant les périodes où les abeilles ne volent

pas, ce qui exclurait une exposition directe des abeilles et par conséquent une infection involontaire de celles-ci. Les résultats ont été publiés dans la RSA 05/2024. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires afin d'évaluer objectivement le risque potentiel des NEP pour les abeilles se reproduisant dans le sol et pour d'autres espèces d'insectes pollinisateurs lors d'une application foliaire et au sol.

### Pertes hivernales

Au printemps 2022 et 2023, pour la seizième année consécutive, le CRA a conduit, en collaboration avec BienenSchweiz, l'enquête sur les pertes hivernales de colonies d'abeilles. Un peu moins de 1500 apicultrices et apiculteurs ayant hiverné plus de 23 000 colonies ont participé à l'enquête. Nous les remercions chaleureusement pour leur engagement. Les pertes hivernales en 2022 et 2023 se sont élevées à respectivement 21,4 et 15,0 % (fig. 8). Les résultats ont été présentés dans la Revue suisse d'apiculture. Les données suisses ont été intégrées dans une base de données européennes dans le but de voir les différences en termes de stratégie de lutte contre le varroa au niveau international [1].

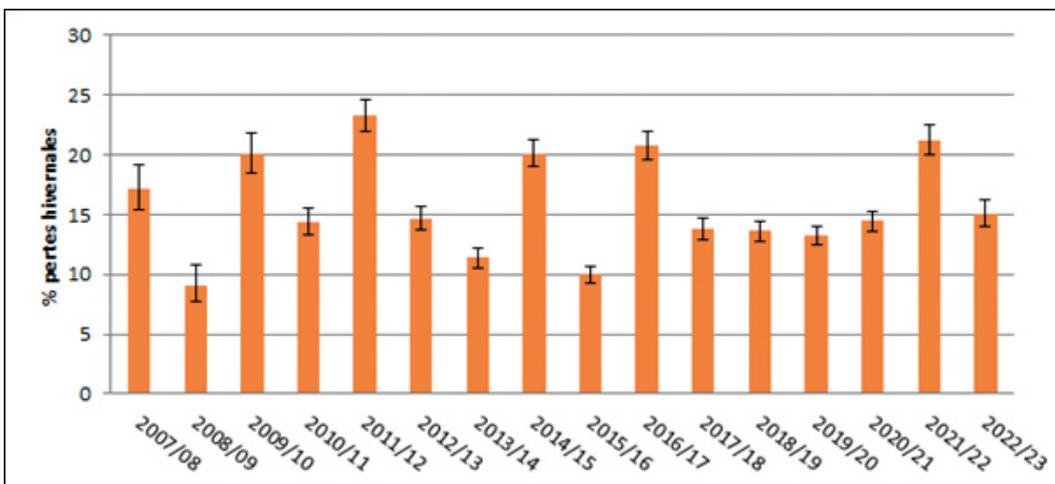


Figure 8 : Pertes hivernales enregistrées en Suisse au cours des 16 dernières années.



## Activités au sein de l'association « COLOSS »

COLOSS ([www.coloss.org](http://www.coloss.org)) est un réseau mondial de chercheuses et chercheurs en apiculture qui coordonne leurs activités pour améliorer la santé de l'abeille mellifère. Plusieurs des membres du CRA sont impliqués dans les activités des divers groupes de travail (varroa, toxicologie, recensement des pertes de colonies, RNSBB = research network for sustainable bee breeding). Vincent Dietemann notamment a fait partie du comité exécutif et était secrétaire/trésorier de l'association jusqu'en 2022. Alexis Beaurepaire lui succède au sein du comité et reprend la fonction de trésorier. En plus de ses activités de réseautage et de recherche, l'association œuvre pour la standardisation des méthodes de recherche afin de faciliter la comparaison des résultats de la recherche internationale. Dans ce cadre, les *BEEBOOKS*, des manuels qui décrivent ces méthodes stan-

dards, ont été créés et publiés à partir de 2013. Une décennie plus tard, les chapitres du manuel dénombrent environ 300 000 téléchargements et 3000 citations dans les revues scientifiques. Nous travaillons actuellement à des mises à jours et avons lancé la rédaction d'un volume concernant *Apis cerana*.

## Project « Agriculture et pollinisateurs »

Le projet « Agriculture et pollinisateurs » en collaboration avec l'Université de Neuchâtel et la Fondation rurale interjurassienne a pour but de tester l'efficacité sur la santé des abeilles de mesures agricoles destinées à favoriser les pollinisateurs. La troisième publication scientifique (dans la revue *Ecosphere*) issue de ce projet montre que le fauchage tardif des prairies sans éclateur et les bandes fleuries apportent des ressources florales supplémentaires aux colonies, augmentant leur force et diminuant les pertes hivernales. Ces résultats ont aussi été publiés dans la presse apicole (RSA 07/2023).

## Collaboratrices et collaborateurs

**Employés:** Jean-Daniel Charrière, Benjamin Dainat, Vincent Dietemann, Benoit Droz, Marion Fracheboud, Daniela Grossar, Lukas Jeker, Christina Kast, Adrien Von Virag

**Collaborateurs temporaires:** Florine Ory, Vincent Duchemin, Domenik Camenzind

**Postdoctorants:** Alexis Beaurepaire, Matthieu Guichard

**Doctorantes:** Daniela Grossar et Julie Hernandez ont terminé leur doctorat en 2022 et 2023.

**Civilistes/Stagiaires:** Emmanuel Schaad, Vincent Schneider, Anojen Rajaratnam, Nezar Bahou, Jan Müller, Robin Schärer, Fabian Wenger, Oliver Würigler



L'équipe 2022 des collaborateurs fixes et temporaires du CRA.

Le Centre de recherche apicole (CRA) travaille en collaboration avec différentes hautes écoles, ce qui nous permet de proposer des thèmes de recherche à des étudiantes et étudiants pour leurs travaux de bachelor ou de master. En 2022 et 2023 Samira Stadler, Angelique Rüfenacht, Valeria Leoni, Alix Klein, Julie Maksimovic et Julia Maurer ont ainsi réalisé leurs travaux à Liebefeld.

Après cinq saisons de récolte de données, de résultats d'analyses spatiales, de pathogènes de l'abeille, de conduite des ruches et de pesticides s'accumulent et les analyses complexes pour élucider leurs effets sur les 300 colonies incluses dans le projet sont en cours.

### **Nouveaux critères de sélection pour la résistance au varroa**

#### **Validité du recapping**

Le comportement de «recapping» (voir ci-dessus) est sélectionné depuis peu dans le but d'augmenter la résistance des colonies au varroa. Cependant, la validité de ce critère de sélection n'a pas encore été démontrée. Dans ce but, des échantillons de couvain ont été prélevés sur des ruchers expérimentaux du CRA en 2019 et 2020. Dans ces colonies, une forte infestation de varroas a été tolérée afin de pouvoir mesurer efficacement ce paramètre. Des milliers de cellules de couvain ont été disséquées afin de déterminer le succès de reproduction des varroas. Malgré une légère corrélation, il n'a pas été possible d'établir un lien clair entre le taux de recapping et l'infestation des colonies par le varroa, ce qui remet en question la validité générale de cette caractéristique pour la sélection de la résistance au varroa. Ces résultats ont été publiés dans la revue scientifique *Journal of Economic Entomology*. Un article pour la presse apicole spécialisée a également été publié (RSA 04/2023).

### **Dynamique de la réinvasion par le varroa**

Dans ce projet, l'influence d'une réinvasion de varroas dans les colonies d'abeilles noires est mesurée. Il ressort de la littérature existante que des réinvasions d'acariens pourraient fausser les valeurs d'infestation des colonies testées, surtout en automne. Ce phénomène empêche d'évaluer la capacité réelle d'une colonie à se développer normalement malgré l'infestation par le varroa, c'est-à-dire sa tolérance au varroa, et par conséquent le travail de sélection. Dans trois régions d'essai avec différentes densités d'abeilles et donc des pressions par les varroas différentes, l'influence de la réinvasion est mesurée pendant la période de testage des colonies (printemps/été) prévue par les programmes de sélection chez les éleveuses et éleveurs.

A cet effet, 60 colonies d'abeilles noires du CRA avec des reines sœurs ont été utilisées (fig. 9). L'objectif était de voir si une telle réinvasion se produisait pendant cette période (août y compris) et, le cas échéant, s'il était possible d'émettre des recommandations concernant l'emplacement des ruchers de testage pour obtenir des valeurs d'infestation non biaisées, destinées à la sélection d'abeilles résistantes au varroa. Le projet s'est terminé fin 2023 après 3 ans d'essai. La réinvasion par le varroa a été significative selon l'année et le rucher, mais elle n'est pas directement liée à la densité d'abeilles dans les environs. Autrement dit, la pression de



*Figure 9: Estimation de la population sur un rucher expérimental*

Source: M. Guichard

Une liste des publications scientifiques liées aux activités de recherche du Centre de recherche apicole en 2022 et 2023 est disponible en utilisant le code QR ci-dessous ou en suivant [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch) > Publications



## Chiffres clés du CRA

	2022	2023
Publications dans la presse apicole ou dans des revues agricoles	9	16
Contributions à des congrès (exposés, posters)	18	22
Cours / formations pour les apicultrices/apiculteurs et inspectrices/inspecteurs.	45	51
Cours Uni/EPS/HES	8	9
Encadrement de travaux de bachelor, de master et de doctorat	2	6
Publications scientifiques	17	12
Expertises de publications scientifiques	27	33

réinvasion n'est pas prévisible selon l'année, le rucher, la densité d'abeilles et l'infestation des colonies voisines. Aucune recommandation ne peut être donnée quant à l'implantation de ruchers de testages, de sorte que la sélection peut avoir lieu partout, mais si possible dans des zones à faible densité d'abeilles. Une publication a été soumise à une revue scientifique et un article dans la presse apicole est en préparation.

### Revue de littérature sur la sélection naturelle d'une abeille survivant au varroa

A la suite de notre travail de revue de littérature sur le succès mitigé des programmes de sélection de traits de résistance au varroa chez *Apis mellifera* (voir RSA 1-2/2021), nous nous sommes penchés, avec un autre travail de revue de littérature, sur la méthode alternative qui propose une approche de sélection naturelle dite « black box », c'est-à-dire sans connaissances des mécanismes de résistance en jeu. Cette approche est présentée comme étant meilleure par un nombre croissant de chercheuses et chercheurs ainsi que d'apicultrices et d'apiculteurs. Ici aussi, nous remarquons des succès minimes ou incertains et nous mettons en garde sur différents dangers de cette approche. En effet, il est déconseillé de ne pas intervenir du tout dans

un tel processus qui risque d'augmenter la virulence du parasite. Notre article dans la RSA du mois de juillet 2023 donne plus de détails sur nos constatations.

### Concurrence entre abeilles domestiquées et sauvages

La question de savoir si et dans quelles circonstances les abeilles domestiquées, principalement l'abeille mellifère, mais aussi les bourdons ou les abeilles maçonnes, entrent en compétition avec les abeilles sauvages est âprement débattue. Conscients du manque de connaissances pour éclairer le débat, nous aimerions lancer un projet de recherche afin de disposer de meilleures données pour débattre et légiférer au sujet des emplacements et des densités de colonies d'*Apis mellifera* ou d'autres abeilles introduites massivement en agriculture pour les besoins de pollinisation. A cet effet, un consortium constitué d'Agroscope, de l'Université de Berne et du FiBL a déposé une demande de financement auprès du Fonds national suisse. Dans le but d'obtenir des résultats préliminaires, nous avons commencé, dans le cadre d'un travail de doctorat en collaboration avec l'Institut pour la santé de l'abeille (IBH), à étudier l'éventuel impact sur la structure génétique des populations d'osmies et de bourdons de l'introduction de ces abeilles par l'homme.