

Comprendre ce que révèle le comportement des abeilles

Philippe Aimé analyse, observe et fait des captures vidéos de ce qu'il observe dans ses colonies depuis de longues années. Il est arrivé ainsi à une compréhension de certains comportements des abeilles qui lui ont fait réviser complètement ses pratiques apicole

Des observations relatives aux pratiques herbicides

C'est à Vouhé, tout près de La Rochelle, en Charente-Maritime, que se trouve l'exploitation apicole de Philippe Aimé. Philippe s'est installé comme apiculteur professionnel en 1984 mais il côtoie les abeilles depuis bien plus longtemps puisque ses parents étaient apiculteurs amateurs et ses grand-parents apiculteurs semi-professionnels. Il est l'héritier de cette tradition familiale qui a consolidé sa profonde connaissance des abeilles. Il a repris les ruches de ses ascendants et celles de deux apiculteurs professionnels qui se trouvaient dans un rayon de 15 kilomètres. A ses débuts d'apiculteur professionnel, Philippe a travaillé pendant 10 ans dans une coopérative de collecte de miel qui l'a conduit à parcourir toute la région Poitou-Charentes. Aujourd'hui, son expérience et son travail d'apiculteur lui permettent d'observer ses abeilles avec un regard critique. Il enregistre et consigne ses observations et espère, grâce à des prélèvements qu'il envoie à l'analyse, que son travail pourra être validé scientifiquement pour aboutir à une amélioration des pratiques apicoles.

Mon expérience et ma formation de technicien agricole m'a permis d'acquérir de bonnes connaissances des pratiques agricoles et apicoles ce qui est un atout pour communiquer avec les uns et les autres et bien comprendre les réalités du terrain. Le dialogue avec les agriculteurs est capital pour l'apiculture et les apiculteurs. Il est capital de pouvoir parler aux agriculteurs des réalités qui sont les leurs, de leurs parcelles, de leurs cultures... et ce avant de parler d'abeilles et d'apiculture. J'ai ainsi au fil du temps collecté une masse d'informations sur les pratiques agricoles qui m'ont ouvert les yeux sur l'incidence des pratiques et de l'utilisation des herbicides sur les relations plantes/abeilles... En 2013, j'ai entamé un travail d'analyse rétrospectif incluant l'évolution liée aux pratiques herbicides et aux produits utilisés. La pratique herbicide est liée à un sol, à la pratique agricole sur ce sol et aux conditions climatiques. On a l'impression d'avoir des cultures identiques, des pratiques agricoles identiques mais comme personne n'a fouillé les différences spécifiquement liées aux pratiques herbicides, on n'a pas perçu jusqu'ici l'incidence qu'elles pouvaient

avoir. Or, on obtient toute une palette de résultats allant d'une bonne relation plante/abeilles avec production de miel à un non-retour des butineuses en passant par une réduction de la durée de vie des butineuses ou à une baisse d'activités traduisant une baisse de vitalité. Selon les observations réunies à ce jour depuis 1986, aucun produit particulier ne se dégage des autres. Mon analyse se base sur les comportements des abeilles que j'ai pu observer en lien avec des pratiques agricoles. Elle repose simplement sur des liens qui peuvent être établis entre une question et un comportement. Par exemple :

- Les butineuses ont-elles continué à vivre ? oui/non
- Après un effondrement, est-ce que les nouvelles abeilles dans la colonie ont pu remonter ? oui/non
- Est-ce que tout au long du cycle de développement de la colonie, quelle que soit la colonie, j'observe la même expression de la toxicité dans la colonie ? oui/non
- Etc.

Ces caractéristiques comportementales sont mises en perspective avec la pratique

herbicide locale, les conditions climatiques et le type de plante cultivée. Il est ainsi possible d'essayer de comprendre le comportement des abeilles :

- Les butineuses tournent le dos à la parcelle et elles n'entrent pas en relation avec les plantes alors qu'elles le devraient.
- Elles se rendent sur la parcelle avec un effondrement dans les 24 à 48 heures.
- Etc.

Mon travail d'observation s'est effectué sur des parcelles de colza, de tournesol, de melon, de luzerne... J'ai remarqué que certaines combinaisons de matières actives peuvent causer des problèmes. Certains herbicides mélangés ne posent pas de problème même si les substances incriminées cristallisent les critiques des apiculteurs. Certains herbicides associés (à partir de 2 et parfois jusqu'à 5 produits) posent problème. Etc. La situation est complexe. L'analyse et la comparaison des effets doit parfois se faire de manière rétroactive avec le concours de la chambre d'agriculture. Par le passé, les apiculteurs se sont surtout focalisés sur tel ou tel produit phyto ou sur des éléments proprement apicoles, dont la météo, pour expliquer les problèmes rencontrés avec les colonies (maladies, dépérissement, etc.). On ne prenait jamais en compte la question des herbicides. J'ai quant à moi accumulé des données d'observation depuis 2013. Je ne peux pas expliquer ce qu'il se passe du point de vue chimique mais je dispose des éléments récoltés sur le terrain. Ce serait à une équipe de chercheurs de s'en servir pour expliquer les raisons des effets différents obtenus suite aux mélanges des produits herbicide durant tout le cycle des cultures. Il s'agirait de faire des relevés de situation, des prélèvements, des analyses et des observations de résultats dans la ruche. Il faudrait travailler étape par étape. Ils pourraient répondre à certaines questions fondamentales pour obtenir une compréhension de la situation :

- Comment la combinaison de produits se concentre-t-elle dans le sol ?
- Comment la combinaison de produits s'exprime-t-elle dans la plante, sous quelle forme et à quel niveau ?
- Quelle est la nature du produit qui a un impact direct sur l'abeille via le pollen et le nectar ?
- Quelle est son action sur l'abeille (neurotoxique, cardiorespiratoire, etc.) ?

J'ai deux grandes hypothèses, forgées sur mes observations et mon expérience :

1/ Tout ce qui est intégré à une parcelle peut se combiner dans les plantes. Un produit peut bien être homologué mais une fois qu'il entre en contact avec certains aspects de la réalité de son utilisation, il se produit une synergie que l'on ne peut soupçonner en laboratoire. Le produit se retrouve dans la complexité et la relativité du vivant : la typologie du sol, la variabilité des pratiques, etc. Je pense que nous devons tenir compte **des contingences environnementales. L'expression de la toxicité d'un produit (et non d'une matière active) pour les abeilles n'est pas lié à la mise en relation directe mais à l'action d'éléments extérieurs qui, en fonction du contexte, vont faire s'exprimer ou non la toxicité du produit.** Certaines variétés de colza ne fournissent pas ou peu de pollen et d'autres beaucoup de pollen, effet de la pratique chimique et de l'environnement local. L'expression du résultat sera diamétralement opposée. Beaucoup de chercheurs en ont conscience sans pouvoir l'expliquer actuellement.

2/ **L'expression résiduelle des produits chimiques dans les matrices apicoles (miel, pollen, cire) est inversement proportionnelle aux doses retrouvées** (même si cette proportion n'est pas constante). En d'autres termes, plus un produit est présent dans l'environnement sans qu'on le retrouve dans la ruche alors qu'on est confronté d'une manière générale à des problèmes, plus on doit s'intéresser à ces produits. Ont-ils une biodisponibilité ? Et surtout ont-ils une **biodisponibilité en fonction du contexte paysager ?** La biodisponibilité du produit doit être associée à un paramètre qui est la source du produit. Si la source est éloignée de la ruche, la probabilité est forte que les butineuses n'aient pas pu rentrer et donc que l'on ne retrouve pas le produit dans les matrices apicoles.

Je pense que tout doit être raisonné en fonction de cet éclairage. Dans la ruche, on ne prélève que des polluants potentiellement toxiques pour la suite du fonctionnement de la colonie, qui ont pu être des toxiques aussi pour les butineuses en fonction du contexte paysager dans lequel s'est fait le lien de transfert. Mais c'est insuffisant. On ne peut pas partir de données brutes.



On est dans de l'invisible en quelque sorte. Pour comprendre tous ces assemblages et quel « produit nouveau » ils génèrent, on va peut-être devoir réaliser des assemblages en laboratoire avec de très fortes concentrations pour déterminer l'expression du toxique puis tester à des doses minimales dans les colonies sur base d'un mélange dans le sirop de nourrissage. Pour l'instant je raisonne sans cet outil. Je mets l'abeille dans un environnement. Par son comportement, elle me parle. J'en fais une lecture et une traduction. Faire des prélèvements dans les matrices apicoles pour déterminer certains polluants comme le plomb par exemple, pas de souci. Mais lorsqu'on est confronté à des toxiques qui se dégradent, l'abeille ne peut être bio-indicatrice qu'avec une interprétation de son comportement (la bio-indication). L'apiculteur peut jouer un rôle à cet égard car il exerce un métier qui est intimement lié à la connaissance de l'abeille. Cet aspect est fondamental pour envisager une évolution positive de la recherche abeille. Il y a le terrain, les données comportementales observées par l'apiculteur et la synthèse des informations qu'il collecte. Cette synthèse pourrait être redistribuée aux scientifiques qui travaillent dans la verticalité, sans béné-

comportement des abeilles en fonction du contexte environnemental, capable d'en assurer une synthèse pour venir en aide aux scientifiques dans chacune de leurs spécialités. En bout de chaîne, cet apiculteur a également toutes les capacités pour redescendre sur le terrain les outils qui résulteront de la compréhension scientifique de cette somme d'informations.

Enquête personnelle sur les mortalités hivernales

Mes observations m'ont permis de comprendre que nos mortalités hivernales n'avaient rien à voir, sauf exception, avec la chimie agricole. Mon approche à long terme m'a permis de réaliser que, quand je passais d'une zone de grandes cultures à un territoire sauvage, j'avais une réponse instantanée des colonies. Le bon vieux principe du robinet qui coule et de la baignoire qui fuit. Étant dans une zone de grandes cultures, la reine fécondée faisait naître des abeilles (ça c'est le robinet qui coule). Et les abeilles n'avaient pas la durée de vie voulue en raison de l'impact de la chimie agricole (ça c'est la baignoire qui fuit). En toute logique, à partir du moment où je

cultures vers des zones sauvages ne donnent plus la réponse attendue, signe que le problème est devenu interne. Quand on a une pratique apicole sédentaire, que l'on ne bouge pas les colonies d'un territoire, on n'est pas en mesure de faire ce constat. Il faut créer un mouvement pour l'observer.

À partir de 2008, j'ai commencé à acheter des reines en nombre de plus en plus élevé et avec un taux de mortalité de plus en plus élevé aussi. Mon niveau de mortalité hivernale restait toujours à un niveau très élevé. Je fais mes premières visites dès qu'il fait beau, au premier rond de couvain. Ça peut être au 3 janvier si je sais que la ponte a démarré (NDLR : dans la région de La Rochelle). J'évalue tout de suite la situation. Je n'attends pas le mois de mars où il y a déjà 4 cycles de ponte. Je fais ça vraiment au tout début. Au mois de mars, sur ces colonies, je voyais s'exprimer la maladie. Et des maladies dont je n'avais pas l'habitude : la loque européenne, le virus sacbrood.

En 2016, alors que j'avais stoppé mes achats de reines pour travailler, j'ai fait deux demandes d'analyse à l'ANSES. J'ai envoyé 5/6 échantillons au printemps et demandé une vérification de toutes les maladies et une PCR (NDLR : méthode d'analyse/ *polymerase chain reaction*) sur couvain et abeilles. Puis en septembre j'ai renvoyé 9 échantillons. Les analyses de l'automne ont relevé le seul virus du sacbrood. Quand j'ai reçu les résultats, j'avais commencé à manipuler les colonies, à enlever le couvain, à les resserrer, à les faire repartir à zéro, pour leur permettre de passer l'hiver. Je les ai maintenues vivantes. Et là, en les ralentissant, au printemps suivant, j'ai vu s'exprimer le sacbrood. Et en les éloignant de leur point de départ d'origine d'élevage, en les faisant se reproduire sur elle-même, j'ai fait sortir ce qu'elles avaient dans le ventre. Certes, beaucoup sont mortes mais j'avais besoin de comprendre le problème. J'ai compris que quand on a des mortalités massives de colonies, c'est en analysant les abeilles survivantes de cette colonie morte que l'on comprend de quoi elle est morte. Quand on analyse ce qui reste dans les ruches, ce que l'on trouve ne correspond pas au problème. Dans mes colonies mortes, 80 % avaient toutes le même rapport d'équilibre. **Le scientifique a vu « sacbrood », moi j'ai vu « cannibalisme » car rien n'apparaissait dans le couvain mais tout dans les**



ficier de la transversalité nécessaire à une vue d'ensemble. Ils sont des spécialistes. Il est important, pour une meilleure compréhension de la complexité qui s'exerce, qu'une personne soit un passeur d'informations, qu'il soit sur le terrain avec ses connaissances apicoles et puisse permettre cette transversalité qui manque à la science aujourd'hui. Il y a un vrai métier, un vrai maillon manquant dans la chaîne de compréhension du fonctionnement des abeilles. Ce métier, c'est un apiculteur capable de décoder le

déplace mes abeilles dans un environnement en dehors grandes cultures, la baignoire arrête de fuir puisque je n'ai plus l'élément « chimie agricole » dans l'environnement. Il faut 21 jours pour faire une abeille et en 8 jours la population double. Cela veut dire que la colonie a le potentiel de rétablir la population d'abeilles sans incidence longue sur la colonie. Cet élément là, ce potentiel de rééquilibre, au fil du temps, sur un certain nombre de colonies, je l'ai vu disparaître. Les colonies déplacées d'un contexte de grandes

abeilles. La maladie en elle-même n'est pas le plus important, c'est le mécanisme qui entre en action qui est important. L'abeille a des barrières sanitaires pour se protéger de la maladie. Quand on parle du sacbrood, de la loque américaine, de la loque européenne, des mycoses, on parle bien de maladies du couvain. Là, ça devenait maladie des abeilles. En clair, la seule façon de soigner une maladie comme ça, c'était de tuer les abeilles. Ces mortalités massives ne sont en fait que des ruptures sanitaires naturelles. Le problème provenait du comportement de cannibalisme des abeilles. Dans la conscience collective, quand les abeilles nettoient, elles sortent, elles extraient, on voit les déchets. Là, les colonies n'avaient pas de déchets.

Comment voir les différences entre les colonies qui cannibalisent et celles qui ne cannibalisent pas ? J'ai filmé, dès le mois de mars 2017. Tout doucement, j'ai perçu le comportement de cannibalisme. On voit deux extrêmes comportementaux :

- la cannibalisation linguale en phase liquide : les abeilles ne peuvent nettoyer le couvain que lorsqu'il est en phase liquide ;
- la cannibalisation avec les mandibules ou avec les pattes qui se fait en phase solide.

Le sacbrood, apparu en 2010, ne se trouve qu'en phase liquide dans les colonies. Les abeilles, qui, depuis toujours, nettoyaient en extrayant les larves, ne pouvaient nettoyer les cellules atteintes par le sacbrood puisqu'il ne se trouve qu'en phase liquide dans la colonie. La larve qui est malade ne passe quasiment jamais en phase solide pour pouvoir être extraite par une abeille qui fait de l'extraction mandibulaire. Situation nouvelle !

Concernant la mycose, elle n'est détectable qu'en phase solide. A l'œil, on voit le couvain plâtré. Concernant les abeilles que j'ai ralenties et que j'ai maintenues en vie, j'ai vu s'exprimer de la mycose dans quasiment toutes ces colonies. Y a-t-il un problème double mycose-sacbrood ? Je le suspecte. Il y a 30 ans, des ruches mycosées étaient fréquentes on en faisait des essaims sans aucun problème. Aujourd'hui, elles sont irrécupérables. Dans les colonies où les abeilles cannibalisent en phase liquide, on voit du

couvain avec un trou. On se dit : ce sont des abeilles hygiéniques. Faux ! Grosse erreur de sémantique ! Ce sont des abeilles rapidement nettoyeuses. Elles nettoient tellement rapidement et en phase précoce liquide que je n'ai pas l'expression des signes cliniques de la maladie. Or, le système analytique intervient quand la colonie est morte, lorsqu'il n'y a plus d'abeilles. Mais c'est précisément dans les abeilles vivantes que l'on pourrait trouver l'expression de la maladie. À partir de là, on peut supposer ce que l'on veut.

J'ai commencé à faire des prélèvements couvain-abeilles sur des colonies caractéristiques, prélèvements faits sous vidéo avec une vision globale de la colonie et un focus sur le fond des cellules. Je procède comme pour une visite de ruche avec une GoPro. Je montre mes cadres. Je filme les prélèvements que je réalise. Je filme mes comptages varroas. Les échantillons sont systématiquement pris en photo avant l'entrée au congélateur.

On a été suffisamment imbéciles pour croire que, à partir du moment où on ne voyait pas les signes cliniques de la maladie, elle n'était pas malade.

Toujours dans le but de me protéger, je tourne aujourd'hui en circuit fermé dans mon exploitation pour la cire. Tout ce que j'envoie au cirier, est analysé.

Grâce à ce travail, j'ai identifié les colonies qui pratiquent l'extraction mandibulaire en phase plus ou moins solide avec présence de résidus. J'ai des colonies où les deux processus cohabitent, ce qui correspond à une certaine norme. Aujourd'hui, en fonction de mes observations filmées et de mon évaluation du comportement de la colonie, les analyses devraient systématiquement indiquer le lieu de concentration des charges (au niveau lingual, intestinal ou cuticulaire). Cela fournirait des indications pour la compréhension :

- des mortalités
- de la réussite ou de l'échec des essaims formés par division simple,
- du lien entre les colonies qui sont fortement chargées et celles qui le sont moins en lien avec le lieu de la charge et son incidence.

Il faut bien différencier les colonies qui pratiquent l'extraction mandibulaire ou le dépeçage de celles qui pratiquent la succion. La nuance est importante dans

le cadre de la gestion de varroas. Dans certaines colonies, les nymphes ont été décapitées avant d'être vidées. La nettoyeuse qui va s'occuper de la tête, par extraction mandibulaire, va prendre beaucoup moins de charge que la nettoyeuse qui effectue le même travail par succion. En fonction de la situation de la charge virale ou bactérienne sur la nettoyeuse, quelle sera la transmission au reste des abeilles de la colonie par la trophallaxie ? Une abeille qui fait de l'extraction mandibulaire, elle attend que le couvain soit en phase solide, presque sec, pour pouvoir extraire contrairement aux abeilles qui pratiquent le cannibalisme. Ces deux comportements peuvent expliquer pourquoi on peut considérer ou non qu'une maladie soit circulaire. Je comprends pourquoi les Allemands, à propos de l'étude sur les facteurs de co-exposition de l'ANSES en 2015, ont considéré que la loque européenne était une maladie circulaire, alors que pour moi et d'autres, c'est une maladie bactérienne opportuniste qui disparaît en fonction des conditions climatiques.

L'expérience de varroa

Varroa n'a jamais été un problème dans mes ruches. En 1995, je me suis amusé à ne pas traiter deux de mes ruchers de 25 ruches chacun. Sur l'un des ruchers, il est resté 5 colonies. Sur ces 5, 3 ont survécu et il leur a fallu plus d'une année pour qu'elles se relèvent. J'avais l'expression claire de l'effondrement dû à varroa. Il me restait la reine, avec les ailes mangées, et un poing d'abeilles. Sur le deuxième rucher, je n'ai perdu qu'une colonie et sans aucune expression de la charge de varroas. Les deux ruchers étaient situés à 500 mètres l'un de l'autre dans les bois. À l'époque, il n'y avait pas plus d'explication. En 2008, il y a eu une période de « flottement de traitement » suite à la résistance de varroa au fluvalinate et aux essais consécutifs avec le Thymol et l'Amitraz par fumigation. Je faisais un peu de comptages varroas mais j'ai considéré ce travail un peu contraignant. J'ai alors conçu une technique d'évaluation sanitaire non contraignante pour évaluer le pourcentage de varroas. Lors de ma visite de printemps, j'observais les abeilles sur une face de cadre. Si au bout de 3 minutes je n'avais pas vu un varroa, je considérais que ma colonie n'avait pas de souci. Je faisais

Grandes étapes de l'exploitation

Création Exploitation	Premiers troubles de dépopulation	Mise en place Transhumance totale	Réorganisation du territoire	Baisse importante production de miel
1984	1997	2000	2003	2004/2005

Achats de reines et cellules : 1 multiplicateur	Achats de reines et cellules : 2 multiplicateurs	Amélioration du cheptel Mortalités +	Apparition loque européenne Couvain atypique Prophylaxie Baisse des mortalités	Plus de stabilité des colonies	Elevage de reines sur l'exploitation
2006	2007	2007/2010	2011	2012/2013	2014/2017

ensuite un traitement à l'Amitraz par dégouttement avant de vérifier la charge de varroas dans mes colonies. Celles pour lesquelles je n'avais pas observé de varroas dans les 3 minutes, elles étaient toutes en dessous de 50 varroas tombés. Pour les autres, cela pouvait monter jusqu'à 200 varroas. Malgré tout, je n'ai jamais retraité à la sortie de l'hiver. Je n'ai jamais fait de double traitement. Au mois d'avril, j'ai observé l'évolution des colonies et je n'ai pas constaté de hausse de la charge en varroas sur les colonies les plus atteintes. J'avais bien des abeilles aux ailes atrophiées, mais rien d'extraordinaire. Et ces colonies produisaient du miel. Avant, avec les traitements au fluvalinate, l'objectif était zéro varroa. Par la suite, dès les années 2000, ma position a évolué. **Si l'on veut développer une gestion de varroa, il faut que les abeilles y soient confrontées de manière régulière et suffisamment pour obtenir l'effet escompté mais pas trop pour qu'elles n'en subissent pas les conséquences.** Il fallait donc bien traiter mais pas pour obtenir l'effet zéro varroa. Tout doucement, la charge en varroas a diminué dans mes ruchers. Régulièrement au mois d'août, je fais le test au sucre glace. Je secoue un cadre dans ma goulotte et le nombre d'abeilles qui tombent est déjà un indicateur. Je fais des comptages varroas sur des colonies où j'ai ramassé 120 grammes d'abeilles soit environ 800 abeilles. Le résultat est ensuite ramené à 100 abeilles. Cette vision est plus fine et relative que la méthode de comptage de 100 abeilles. Aujourd'hui, je mets ces informations dans la perspective de comportement des abeilles pour gérer varroa. Je ne supporte plus d'entendre les termes « abeilles résistantes » ou « abeilles tolérantes » à varroa. D'un point de vue sémantique et technique, je pense que cela ne signifie rien du tout. L'abeille ne

sera jamais résistante à varroa. La résistance, c'est une lutte contre. La résistance a une fin qui est la rupture. Dans le cas d'un être vivant, comme la relation de l'abeille à varroa, on doit plutôt parler d'abeille gestionnaire ou d'abeille non gestionnaire de varroa. Cette gestion, ou non gestion, s'exprime par une multitude de micro-points chez l'abeille. Quand ce comportement est présent, il peut se révéler efficient ou non en fonction de la méthode (extraction mandibulaire ou cannibalisme lingual). Quand on dit que le problème de l'abeille est varroa, c'est faux. Ce sont plutôt les mécanismes de l'abeille pour gérer varroa qui sont en cause. Certains mécanismes sont destructeurs et d'autres ne le sont pas. Le travail effectué par l'équipe de Dirk de Graaf pour mettre en lumière le comportement de certaines abeilles qui tuent dans l'œuf les virus ou bactéries est très important. Là où la science considère ce comportement comme un élément absolu, je le mets en perspective du comportement des abeilles dans les colonies. Pour bien le comprendre, prenons une abeille qui fait du cannibalisme lingual à un stade très précoce. Si elle dispose de ce mécanisme qui bloque le développement des virus et bactéries au sein du couvain, en nettoyant une larve

malade, elle va ingérer une charge très faible de toxines, suffisamment faibles pour que les mécanismes de purification du superorganisme pour reconstruire un nid à couvain homogène et structuré fonctionnent. C'est, entre autres, **l'essaïm sanitaire**, le changement de reine par supersédure pour créer des arrêts de ponte, des temps longs sans couvain pour éliminer les abeilles chargées. On a souvent un essaïm sanitaire en plusieurs étapes : la vieille reine part, la colonie élève une nouvelle reine et connaît une rupture de population. Certaines pratiques apicoles empêchent ce mécanisme. Je pense en particulier à la destruction des cellules royales pour éviter l'essaïmage puis la destruction de la reine et la réintroduction d'une reine fécondée. Ces pratiques sont délétères et nous ont conduit à la situation que l'on connaît. Nous avons besoin d'un travail fondamental en laboratoire pour décortiquer les incidences sanitaires des différents mécanismes de nettoyages des abeilles. Pour l'instant, on compense les problèmes mais on ne les résout pas. On ne travaille pas en amont pour comprendre l'origine du symptôme, on agit pour supprimer le symptôme.

Retour aux fondamentaux de l'élevage et de la reproduction de la colonie

On entend des choses aberrantes comme : il faut changer les reines tous les deux ans... J'ai observé des colonies où les abeilles sont incapables de gérer la reine. La reine vidait sa spermathèque, la colonie s'effondrait sans réaction. Dans



d'autres colonies, les ouvrières rectifient la situation et changent la reine. Ces colonies ont un comportement sain. Elles tuent leur reine quand c'est nécessaire, quand elle n'a pas le comportement voulu. C'est un peu simple de dire qu'il faut changer la reine tous les 2 ans. Avant c'était 5 ans. C'est un peu rapide de dire c'est la faute à l'environnement. À partir de 2014, j'ai travaillé à la reconstruction de colonies dotées d'un comportement sain. J'avais au début des taux de réussite par division simple qui étaient faibles. C'est compréhensible : je faisais des essaims sur des abeilles malades. **Faire un essaim par division simple, c'est une rupture sanitaire.** On a un couvain qui naît, des abeilles plus ou moins malades ou intoxiquées avec une durée de vie courte qui ne permet pas de produire un essaim correctement. Si la durée de vie de l'abeille est de 45 jours en moyenne en saison, ce n'est pas pour rien. C'est le temps qui permet la reproduction, l'entrée en ponte de la reine et l'élevage de la génération suivante. Aujourd'hui, une recherche a situé la durée de vie de l'abeille entre 21 et 28 jours. Il est évident que sur ces colonies-là, un essaim par division simple est incapable de fonctionner. On ne s'en sort pas en faisant, dans un premier temps, de l'introduction de cellule à 4 jours puis à 12 jours pour réduire les latences, puis l'introduction d'une reine vierge, puis au final d'une reine fécondée qui finit aussi par ne pas fonctionner. C'est un problème structurel lié aux techniques apicoles, aux mécanismes de nettoyage de la colonie et aux contreparties de ce nettoyage. Autrefois, on avait des abeilles stables qui fonctionnaient par extraction mandibulaire. Les tests hygiéniques semblent avoir modifié cette situation. Ce test peut se faire par piquage ou passage à l'azote liquide ou par congélation. Comment s'exprime le nettoyage en fonction de ces différentes méthodes ? Pourquoi ce test hygiénique, associé aux pratiques apicoles, a-t-il conduit à un développement du nombre de colonies qui fonctionnent par cannibalisme lingual, nettoyage très précoce et ingestion virale ?

Aujourd'hui j'ai des colonies qui ont une très bonne gestion de varroa car elles sont arrivées à un niveau de gestion de varroa uniquement mécanique où elles sont dans un processus où elles ne vont pas avoir accès aux charges virales que

va transmettre varroa. Pour le virus des ailes déformées, les abeilles ne touchent pas la larve infectée. **Elles bloquent la reproduction de varroa. Je suis arrivé à ce résultat en produisant des essaims par division simple, en sélectionnant sous un angle comportemental et en partant de ce que j'ai.** Aujourd'hui, l'apiculteur repart toujours du point zéro quand il change ses reines. Globalement, tout le monde élève sur très peu de souches. Il y a un palier à passer qui nécessite d'accepter de perdre des colonies, d'avoir un autre regard pour adopter des pratiques qui vont faire naître l'abeille gestionnaire de varroa. Que fait-on quand on tue des reines et que l'on sélectionne selon l'œil humain sans faire confiance aux besoins de l'abeille, quand on repart toujours d'un point zéro parce qu'on a décrété que cette souche-là était bonne ?... Bonne pour qui ? Bonne pour quoi ? Bonne pour quel contexte ? C'était vrai il y a 40 ans. Quand le Frère Adam a fait tout son travail, il n'y avait pas varroa. Il travaillait avec une abeille stable et par croisement simple. Ses ruches fonctionnaient naturellement. Certes il a fait de l'élevage, du greffage, etc. mais sa première approche était pour l'abeille. Ce n'est qu'après qu'est venue l'approche pour l'apiculteur. Moi je cherche à refaire naître une abeille qui n'a plus besoin de moi, en la laissant faire. Alors que le dogme c'est de dire « l'abeille n'est pas capable de vivre sans l'apiculteur, c'est moi seul qui peut la maintenir en vie », moi je sais que je suis incapable de connaître la charge virale d'une colonie par rapport à son mécanisme, et donc sa capacité à mettre en place des solutions pour assurer sa survie. Les apiculteurs ne voient la colonie que par la reine. Pour moi, **l'âge de la reine n'est pas important. Je regarde tout le superorganisme, toute la société qui se renouvelle pour toujours exister dans le meilleur état possible.** Peu importe l'âge de la reine pourvu que la colonie puisse vivre et me permette de prélever une part de sa récolte. L'apiculteur est là pour accompagner ses abeilles, leur donner parfois le petit coup de pouce nécessaire. C'est en maintenant en vie des ruches mortes chez les autres que j'ai fait naître les colonies que j'ai aujourd'hui. La descente aux enfers que j'ai connue comme les autres sans rien y comprendre, j'en perçois aujourd'hui l'explication grâce à mes prélèvements couvain-abeilles associés aux

vidéos. En refaisant le chemin en sens inverse, je comprendrai mon chemin d'effondrement. C'est d'abord une démarche intellectuelle qui vise à formaliser les observations pour remettre en question le dogme qui dirige la pratique apicole aujourd'hui : l'homme sait, pas l'abeille. Plus l'homme est au chevet de l'abeille, pire c'est. Il y a danger à sélectionner les meilleures souches, les abeilles « hygiéniques », les plus productrices à travers le prisme humain sans se soucier d'observer le comportement des abeilles. Il y a besoin d'un travail fondamental pour comprendre quand se font les bascules.

Aujourd'hui, j'ai besoin de l'aide des chercheurs pour aller plus loin et je mets à leur disposition ma collection d'échantillons, de relevés cultureux et ma compétence transversale. Le problème abeille est large et doit bénéficier d'une structuration des programmes de recherche les uns vis-à-vis des autres pour créer des synergies. Ce qu'il faut retenir, c'est qu'analyser des valeurs simples, absolues, sans les recontextualiser et les mettre en perspective d'une somme de comportements et d'acteurs du terrain, c'est une impasse. On part sur des pistes aberrantes. Quand on découvre une reine qui est capable de gérer, on la multiplie et on la distribue à tout le monde. En réalité, il est important que les apiculteurs dans leurs contextes, dans leurs coins, adoptent une attitude centrée sur l'abeille en lui laissant faire le travail mais en choisissant celles qui vont faire le travail. Les apiculteurs doivent être formés pour décrypter les résultats. Ce sont des nuances primordiales. Les outils et analyses de laboratoire permettront une meilleure compréhension de ces résultats.

MOTS CLÉS :

expérience, observations, rucher, analyses, varroase, élevage, herbicides

RÉSUMÉ :

Pratiques herbicides, varroase, mortalités hivernales, pratiques d'élevage : observations au long cours d'un apiculteur professionnel et ses hypothèses pour une amélioration des pratiques apicoles.