

**Les abeilles sont très malades.** *Apis mellifera*, l'abeille à miel, meurt de façon inquiétante et mystérieuse. Un peu partout dans le monde occidental, en Europe et en particulier en France, aux États-Unis, mais aussi dans certaines régions d'Asie et d'Amérique Latine, les apiculteurs sont confrontés depuis une dizaine d'années à des pertes brutales de leurs colonies. Si les maladies et les différents agresseurs de l'abeille (parasites, champignons) entraînent un taux de mortalité naturel d'environ 5 à 10 %, ce que l'on observe depuis le milieu des années 2000 est d'une tout autre nature. De nombreux apiculteurs ont vu leur cheptel fondre de 30 à 40 % en l'espace d'un hiver. Ce chiffre est une moyenne qui cache des désastres personnels, certains exploitants ayant perdu en quelques semaines la quasi-totalité de leurs ruches. Pour prendre un exemple, le département du Rhône, l'une des principales régions apicoles de France, a perdu 57 % de ses ruches au cours de l'hiver 2007-2008.

La Grande-Bretagne, l'Allemagne, le Danemark, le nord de l'Italie, certaines régions d'Espagne, la Grèce sont atteintes dans des proportions tout aussi alarmantes. Aux États-Unis, c'est un séisme qui ébranle l'apiculture : au cours de l'automne 2006, plusieurs gros apiculteurs de Floride mais aussi de la Côte Est ont commencé à faire état de mortalités massives de leurs colonies d'abeilles. L'onde de choc s'est ensuite propagée, en quelques mois, dans une vingtaine d'états. L'association « The Apiary inspectors of America » chiffrait la perte moyenne des apiculteurs américains à 38 % pour la seule saison 2006-2007. Autrement dit, plus d'un tiers des 2,4 millions de colonies d'abeilles élevées aux États-Unis ont disparu entre l'automne

2006 et le printemps 2007. En 2007-2008, les taux de mortalité ont été tout aussi catastrophiques. Au Canada, le Québec, le Nouveau-Brunswick et l'Alberta ont également vu leurs colonies d'abeilles mourir dans des proportions de 40 à 60 %.

« L'ampleur des pertes varie d'une région du monde à l'autre. La saison et les circonstances ne sont pas toujours identiques. Mais c'est bien le même phénomène qui se produit, sur une large échelle. Quelque chose est en train de dérailler », estime Peter Neumann, expert au Centre agroscope Leibefeld-Posieux, à Berne. Le phénomène a pris une telle ampleur que des observateurs ont même évoqué l'impensable : le risque d'une quasi-extinction de l'abeille domestique. L'hypothèse est difficilement concevable, mais le simple fait de l'énoncer révèle le degré de gravité d'un dossier que plus aucun spécialiste ne mésestime.



## Un phénomène historique

Les menaces qui planent sur les abeilles ont fini par inquiéter les plus hautes instances politiques, aux États-Unis et en Europe. Car les enjeux économiques et écologiques sont énormes.

### Vagues de mortalité

Ce n'est pas la première fois dans l'histoire moderne que l'espèce *Apis mellifera* connaît de sévères dépressions. Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les archives américaines font état de chutes brutales des colonies d'abeilles. Durant la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les accès de faiblesse des abeilles deviennent plus fréquents. Dans les années 1980, l'apparition aux États-Unis de nouveaux parasites (*Acarapis woodi*, *Varroa destructor*) semble coïncider avec de brusques déclin des abeilles. Durant les hivers 1995-1996 et 2000-2001, des apiculteurs américains du Nord du pays voient leurs ruches mourir en masse<sup>1</sup>.

En France, l'abeille commence à être sévèrement agressée à partir des années 1960-1970. De plus en plus souvent, les apiculteurs sont confrontés à des intoxications liées aux traitements herbicides et insecticides qui se banalisent dans l'agriculture, tout spécialement dans les cultures de céréales. Dans les années 1990, on évoque même un mystérieux « mal français », les apiculteurs français semblent les plus particulièrement touchés en Europe. Une quinzaine d'années plus tard, le mal n'a plus rien de typiquement hexagonal. La succession des accidents apicoles aux États-Unis et en Europe, leur brutalité, voire leur quasi-simultanéité, au cours des années 2000, dans plusieurs pays industrialisés, provoque un véritable électrochoc.

## Des gouvernements inquiets

Devant l'ampleur des pertes, les apiculteurs européens et américains, aidés par une poignée de scientifiques, spécialistes de « l'apidologie » (étude des abeilles et de leur élevage), entomologistes, toxicologues – spécialités peu répandues dans le monde scientifique –, interpellent énergiquement les pouvoirs publics et les parlements, via la presse ou diverses manifestations. Avec un énorme retentissement, ce qui est une première ! En France, les apiculteurs criaient à la catastrophe depuis les années 1990 sans susciter beaucoup de réactions – sans doute la filière apicole ne pesait-elle pas assez lourd pour constituer un lobbying efficace : les ministres de l'Agriculture successifs « se coltinaient » le dossier « Abeilles » avec peu d'empressement.

Mais depuis 2006-2007, le débat a changé d'échelle. Désormais, les plus hautes instances américaines et européennes se penchent sur le sort des abeilles. La Chambre des représentants américaine organise des auditions sur le déclin des abeilles ; toujours aux États-Unis, le Sénat tient des « briefings » sur la situation des pollinisateurs. Le gouvernement prévoit des fonds pour la recherche, des aides pour les apiculteurs, des mesures en faveur des pollinisateurs... À Bruxelles et à Strasbourg, le Parlement européen commence à faire du débat sur les abeilles un des enjeux essentiels de l'environnement. Les dirigeants occidentaux viennent tout simplement de découvrir qu'elles sont au cœur d'un processus naturel d'une valeur inestimable : la pollinisation. Les experts le décrivent comme un écoservice – un service rendu gratuitement par la nature –, quasiment irremplaçable.

1 Nicholas Calderone, « Update on CCD », Cornell University, 4 avril 2008.

## Une valeur écologique inestimable

Loin de n'être que des productrices de miel et produits dérivés de la ruche (pollen, gelée royale, propolis), les abeilles sont les premiers et les plus efficaces pollinisateurs de la nature. Abeilles sauvages et domestiques participent de façon intensive et permanente à l'étonnant système grâce auquel les plantes se fécondent et se reproduisent. Un nombre très important de plantes à fleurs, d'arbres fruitiers (pommiers, abricotiers, pêchers, cerisiers, amandiers...), de légumes (carottes, oignons, choux-fleurs, concombres...) et de semences dépendent en grande partie voire totalement de la pollinisation des abeilles. Un tiers de la production agricole mondiale serait peu ou prou dépendante d'*Apis mellifera*.

Bien entendu, tout cela a une valeur économique et, bien plus encore, une valeur écologique inestimable. Car les plantes à fleurs, la diversité et la beauté des paysages sont intimement dépendantes de la présence des pollinisateurs. S'agissant de valeur monétaire, les économistes ont pris leurs calculs, et des chiffres ont commencé à circuler à partir de 2000 : aux États-Unis, on évalue la production alimentaire attribuable à la pollinisation par les abeilles domestiques à 15 milliards de dollars par an<sup>2</sup>. L'équipe de recherche de l'INRA d'Avignon, dirigée par Bernard Vaissière, l'un des spécialistes de la pollinisation en France, publie, en 2008, un chiffre qui fait grand bruit : l'activité des insectes pollinisateurs pourrait représenter dans le monde une valeur cumulée de 153 milliards d'euros !

Du coup, la santé de cet hyménoptère devient une affaire d'État, voire une question planétaire, au même titre que les grands enjeux

environnementaux (réchauffement climatique, déforestation). Médias, monde politique, opinion publique réalisent qu'un acteur clé de la biodiversité montre des signes inquiétants de fragilité. Même si l'on a attribué de façon abusive à Albert Einstein la phrase : « Si l'abeille venait à mourir, l'humanité n'aurait plus que quelques années à vivre », le constat n'en reste pas moins très alarmant. Si l'on veut préserver un mécanisme crucial de la biosphère, il devient urgent de venir au secours des pollinisateurs, et, tout spécialement, de l'abeille domestique. Mais pour intervenir, encore faut-il comprendre ce qui se passe.

### Des petits apiculteurs majoritaires

La France compte 69 000 apiculteurs. Une grande majorité d'entre eux sont amateurs ou semi-professionnels. Seuls 1 760 exploitants, possédant plus de 150 ruches, sont des professionnels. La filière apicole produit 25 000 tonnes de miel par an, et génère un chiffre d'affaires de 200 millions d'euros<sup>3</sup>.

2 Renée Johnson, « Recent Honey Bee Colony Declines », Congressional Research Service [CRS], Rapport au congrès américain, mai 2008.

3 « Pour une filière apicole durable », rapport de Martial Saddier, député de Haute-Savoie, au Premier ministre François Fillon, octobre 2008.

## Un effondrement massif

Si les Américains ont été si prompts à tirer la sonnette d'alarme, c'est que leur pays a fait de la pollinisation une industrie à part entière. Les grands apiculteurs américains possèdent des cheptels qui peuvent atteindre des dizaines de milliers de ruches, c'est-à-dire dix fois la taille des plus grandes exploitations françaises. À l'époque des floraisons, ils transportent, sur des milliers de kilomètres, leurs abeilles à bord d'énormes camions. Ils transhument d'un bout à l'autre du pays, que ce soit pour les melons ou les oranges en Floride, les myrtilles dans le Maine, les pommiers en Pennsylvanie. La Californie, premier producteur mondial d'amandes (80 % de la production mondiale), « réquisitionne » ainsi chaque printemps 1,3 million de colonies d'abeilles pour polliniser ses amandiers, soit environ la moitié de toutes les colonies du pays.

### Hackenberg, l'apiculteur emblématique

L'un de ces apiculteurs-pollinisateurs professionnels remporte un jour un succès médiatique dont il se serait bien passé. Fin 2006, Dave Hackenberg, apiculteur en Pennsylvanie, connaît un « gros pépin » et contacte des laboratoires. À l'automne, il se prépare à émigrer, avec sa famille et ses abeilles, de sa résidence d'été en Pennsylvanie vers sa résidence d'hiver en Floride. Au moment de contrôler l'état de ses colonies, il constate que plus de la moitié de ses 3 000 ruches ont été désertées. Aucun tapis d'abeilles mortes, aucun cadavre... Les abeilles se sont volatilisées, les ruches se sont vidées de leurs ouvrières. Au printemps suivant, seules 800 colonies ont survécu<sup>4</sup>.

Loin d'être isolé, ce témoignage fait écho à de multiples autres récits d'apiculteurs, tant aux États-Unis qu'en Europe. En Italie, Francesco Panella, président du syndicat des apiculteurs professionnels italiens, s'est ainsi retrouvé, un jour d'avril 2007, face à 50 de ses ruches vidées de leurs occupantes. Les butineuses disparues provenaient des ruches les plus populeuses de l'apiculteur. En trente ans de métier, Francesco Panella n'avait jamais vu ça<sup>5</sup>.

### Le mystère du CCD

Diana Cox-Foster, professeur d'entomologie, et Dennis vanEngelsdorp, enseignant chercheur à l'université de Pennsylvanie, ont été les premiers à étudier le cas Hackenberg. Les spécialistes utilisent plusieurs notions ou appellations pour décrire les divers cas de mortalité des abeilles : « dépérissement », « mortalités anormales », « chute de la population », « extinction »... Mais en 2007, les chercheurs américains estiment avoir identifié un nouveau phénomène, qu'ils baptisent « CCD », pour *Colony Collapse Disorder*, ou « syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles ». Selon eux, les circonstances insolites dans lesquelles meurent les abeilles sont spécifiques du CCD. Dans ce scénario, les abeilles disparaissent brutalement, alors qu'elles semblaient bien se porter quelques semaines auparavant. Seules demeurent la reine et de jeunes ouvrières, trop peu nombreuses pour entretenir la ruche. Le couvain – œufs, larves, nymphes – semble en bonne santé. Surtout, il reste dans la ruche des stocks normaux de nourriture – miel et pollen, une variable essentielle pour la survie de la ruche. Curieusement, ces stocks ne sont pas pillés par les colonies voisines, comme c'est souvent le cas lorsqu'une ruche est désertée<sup>6</sup>.

4 Diana Cox-Foster, Dennis vanEngelsdorp, « Sauvons les abeilles », *Pour la Science*, n° 379, mai 2009.

5 Gaëlle Dupont, « Les abeilles malades de l'homme », *Le Monde*, 30 août 2007.

6 « La disparition des abeilles - enquête », 16 mai 2008, [www.science.gouv.fr](http://www.science.gouv.fr)

Les chercheurs explorent alors plusieurs pistes pour identifier les coupables : parasites, acariens, produits pesticides, virus... À la suite d'examen recourant aux formes de séquençage génétique les plus élaborés, ils croient enfin mettre à jour « le » facteur responsable de la catastrophe apicole : un virus dénommé IAPV, pour *Israeli acute paralysis virus*, ou « virus israélien de la paralysie aiguë ». Il s'agit d'un virus foudroyant pour les abeilles, découvert durant les années 2000 par des chercheurs israéliens. Mais cette piste se révèle finalement infructueuse. Et les scientifiques américains de faire aveu de leur impuissance : « Aucune des pathologies connues de l'abeille (bactériennes, fongiques ou virales) ne rend compte des pertes dues au syndrome d'effondrement<sup>7</sup>. »

Si Diana Cox-Foster et Dennis vanEngelsdorp n'ont pas trouvé d'explication claire et nette à l'effondrement massif et brutal de colonies, ils viennent néanmoins de réaliser un « gros coup ». En nommant le phénomène, en le « baptisant », ils ont focalisé l'attention des médias et déclenché un débat mondial. Jamais les « politiques » n'ont été aussi concernés par la survie d'une espèce animale. Au passage, la recherche américaine a hérité de précieuses subventions pour lever le mystère : le Congrès a voté 100 millions de dollars d'aide à la recherche et aux apiculteurs sur la période 2008-2012. Même si le concept CCD reste un peu flou sur le plan scientifique, la mortalité des abeilles et le déclin des pollinisateurs comptent désormais parmi les grandes questions débattues sur la place publique.

## Une longue liste de suspects

Le syndrome d'effondrement identifié par les Américains a frappé les esprits, mais il est loin de constituer le scénario prépondérant

de mortalité des abeilles. Aux États-Unis, lors du fameux hiver 2006-2007, seul un apiculteur sinistré sur quatre aurait été victime d'un effondrement de colonies correspondant à la définition du CCD. En Europe aussi, les cas d'effondrement total restent marginaux. La majorité des apiculteurs touchés ont le plus souvent découvert des tapis d'abeilles mortes à l'intérieur ou devant la ruche, apparemment intoxiquées ; ou des colonies périlant, ne passant pas la saison froide, ou mortes à la sortie de l'hiver, vaincues par les maladies, les agents pathogènes ou le manque de ressources nutritives.

Pour autant, le déclin des abeilles dans le monde, qu'il soit massif ou non, présente un point commun : son origine mystérieuse. Aucune explication scientifique n'émerge ni ne s'impose. Les abeilles meurent, sans que l'on sache pourquoi... ou plus exactement, on a trop d'explications possibles ! Certains spécialistes estiment qu'on peut citer une quinzaine de facteurs de ces vagues létales. Parmi les principales causes avancées, un acarien, le varroa (*Varroa destructor*) qui parasite l'abeille et lui pompe sa principale ressource vitale, l'hémolymph (l'équivalent du sang chez l'homme) ; des virus et des champignons – le plus connu et le plus répandu étant le *Nosema* ; les pesticides (insecticides, herbicides, fongicides) particulièrement toxiques... La perte de biodiversité et la disparition de nombreuses espèces de plantes à fleurs sont également fortement suspectées, ainsi que le réchauffement climatique, même si peu d'experts privilégient cette piste. On a encore soupçonné les ondes électromagnétiques, liées au téléphone portable, de perturber gravement les abeilles, mais cette hypothèse, elle aussi, a été rapidement abandonnée.

Reste un scénario complexe, baptisé « le multifactoriel » : ce serait non pas une cause mais une combinaison de facteurs qui mettrait

<sup>7</sup> Diana Cox-Foster, Dennis vanEngelsdorp, « Sauvons les abeilles », *op. cit.*

à mal les défenses immunitaires des abeilles et la capacité de reproduction des colonies. Une association d'agents pathogènes et de substances toxiques s'avérerait redoutable pour les abeilles domestiques, en interaction continue avec l'environnement. Toutes les équipes scientifiques spécialisées sur les abeilles dans le monde tentent désormais de résoudre cette énigme.

### **Un déclin qui ne s'arrête pas aux frontières**

En France, on estime la perte moyenne annuelle à 300 000 colonies d'abeilles depuis 1995. Le Centre national de développement apicole (CNDA) évalue le taux de mortalité à plus de 29 % entre 2007 et 2008<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Étude citée par Yves Le Conte dans « La mort des abeilles est aussi un problème européen », *Pour la Science* n° 379, mai 2009.

**Les scientifiques sont confrontés à une énigme.** Quels sont les facteurs déterminants qui provoquent des vagues de mortalité anormales chez *Apis mellifera*, l'abeille domestique ? Plusieurs hypothèses sont avancées.



## Le varroa, fléau des ruches

Depuis le début des années 1980, les abeilles en Europe sont rongées par un mal insidieux et probablement impossible à éradiquer : le varroa (*Varroa destructor*). Il s'agit d'un acarien d'environ 1,5 millimètre qui parasite l'abeille et se nourrit de son hémolymphe (l'équivalent du sang chez l'homme). On l'a d'ailleurs surnommé « le vampire des abeilles ». Quasiment aucune colonie d'abeilles dans le monde n'échappe actuellement au varroa. Seule l'Australie a pu miraculeusement s'en prémunir. Si la ruche n'est pas traitée, elle est condamnée à mourir de la varroatose au bout de deux à trois ans.

### Un ennemi redoutable

À la fin des années 1980, le varroa a emporté environ 20 % du cheptel français<sup>26</sup>. À chaque fois que le varroa est apparu dans un pays, la mortalité a bondi soudainement. Les pertes se comptent encore en centaines de milliers de ruches dans certains pays ; en Espagne, un million de ruches ont été ainsi décimées en 2002-2003<sup>27</sup>. Aujourd'hui, personne dans le monde apicole ne sous-estime l'ennemi. « Le varroa est responsable à 60 % des maladies des abeilles et de l'affaiblissement des colonies. Il cristallise tous les problèmes de l'apiculture », analyse Frédéric Chasson, président

26 Estimation de l'Institut technique d'apiculture (ITAPI) citée dans l'article de Jean-François Augereau, « Le varroa, seigneur des abeilles », *Le Monde*, 19 octobre 1988.

27 Afssa, « Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles », *op. cit.*

du syndicat apicole dauphinois. Les plus ardents pourfendeurs de la chimie admettent le rôle dévastateur du *Varroa destructor*, désigné par les partisans des produits phytosanitaires comme « le » responsable du déclin des abeilles.

### Venu d'Asie

En 1904, un entomologiste du nom d'Edward Jacobson découvre, sur l'île de Java, un acarien qui parasite l'espèce indigène de l'abeille, *Apis cerana*. Cette abeille d'Asie sait vivre en équilibre avec son parasite : grâce à ses puissantes mandibules, elle parvient à s'épouiller et à se débarrasser de l'acarien. Le cycle de reproduction de cette abeille permet aussi de freiner le développement du parasite. Mais au cours du xx<sup>e</sup> siècle, les pays d'Asie du Sud-Est se mettent à importer des colonies d'*Apis mellifera*, espèce plus productive de miel qu'*Apis cerana*. Les deux espèces occupent le même territoire, et l'acarien passe de l'une à l'autre. Dans les années 1960, le commerce mondial de reines et d'essaims entraîne l'infestation de l'Europe – les premières apparitions ont lieu en Russie – puis de l'Amérique Latine et de l'Amérique du Nord. La dissémination du parasite est surprenante mais logique : un seul acarien femelle suffirait pour infester un continent<sup>28</sup>.

Malheureusement, à la différence de sa cousine asiatique, l'abeille européenne, *Apis mellifera*, n'est pas du tout apte à se débarrasser elle-même du parasite.

### Le varroa s'infiltré et pompe

De forme aplatie, très agile, le varroa infiltre le couvain de la ruche ou s'accroche à l'abeille. Il se développe très vite – la femelle pond

28 Michel Cardinaux, *Les Hommes et l'abeille*, L'Âge d'Homme, 1995.

de deux à huit œufs qui vont donner naissance à un mâle et plusieurs femelles –, pompant littéralement le sang des nymphes et des abeilles adultes<sup>29</sup>.

## Pompe à protéines et vecteur de maladies

Progressivement, le varroa épuise la colonie en la privant de ses protéines. Il vieillit prématurément l'abeille, diminue les capacités de reproduction de la colonie. Surtout, en piquant l'abeille, il lui transmet de multiples agents pathogènes (bactéries, virus). La liste des infections favorisées par le parasite est longue : le virus des ailes déformées (DWV), celui de la paralysie aiguë (ABPV), celui du Cachemire (KBV), le virus sacciforme (SBV), qui entraîne la mort des larves, ainsi que diverses autres maladies du couvain<sup>30</sup>.

On soupçonne également l'acarien de contribuer à déprimer le système immunitaire de l'abeille. Cet effet pourrait être aggravé par le manque de ressources alimentaires disponibles pour l'abeille, estime Frédéric Chasson : « Le système de défense de l'abeille repose sur les protéines apportées par le pollen. S'il n'y a pas assez de pollen, en quantité ou en qualité, l'abeille va manquer de ressources. Son immunité sera moins élevée et le varroa sera plus dangereux. Si, au début de l'hiver, les forces de l'abeille ont diminué de 50 %, ses ressources nutritives de 40 %, et qu'on rajoute une couche de pesticides, alors il va y avoir un gros problème. »

29 Henri Clément et al., *Le Traité Rustica de l'apiculture*, Rustica éditions, 2006.

30 Nicolas Vidal-Naquet, « Une bithérapie, voire une trithérapie contre *Varroa destructor* semble désormais nécessaire », *La Semaine Vétérinaire*, n° 1347, 13 février 2009.

## « Poudre de perlimpinpin » et plus encore

L'apiculture occidentale a été profondément transformée par l'irruption de *Varroa destructor*. En l'espace d'une trentaine d'années, on est passé d'une apiculture sereine et « bon enfant », à une apiculture de haute volée technique. Pour contenir la pression exercée par le varroa parasite, l'apiculteur doit en effet inspecter régulièrement chaque ruche et appliquer des traitements très précis, à la bonne période, sous peine de voir s'effondrer ses colonies. Il faut d'abord contenir le seuil d'infestation, puis, à l'automne, en l'absence de couvain, traiter pour l'hiver. Sachant qu'un petit apiculteur professionnel possède entre 100 et 300 ruches, on imagine le surcroît de travail et de stress lié au varroa. D'autant que la pression ne semble pas prête de se relâcher : le réchauffement climatique favoriserait une présence quasi permanente de l'acarien dans la ruche, au long de l'année.

Depuis l'apparition du varroa, les apiculteurs ont expérimenté toutes les stratégies. Il y a ceux qui ne font rien, ceux qui recourent à la « poudre de perlimpinpin » (sucre glace, ail, eau oxygénée...), ceux qui multiplient de façon anarchique les traitements, ceux qui utilisent des produits chimiques non autorisés en usage apicole, sans en contrôler les dosages : c'est l'exemple du coumaphos, un insecticide antiparasitaire. Cet organophosphoré a l'inconvénient majeur d'être liposoluble – c'est-à-dire soluble dans les graisses – et de s'accumuler dans les rayons de cire modelés par les abeilles. Certains apiculteurs reconnaissent que nombre de leurs confrères « ont fait ou font encore n'importe quoi », laissant ainsi *Varroa destructor* vieillir prématurément *Apis mellifera*.

Pour lutter contre le varroa, les apiculteurs disposent de plusieurs médicaments autorisés, en particulier de l'Apistan, à base

de fluvalinate, et de l'Apivar, à base d'amitrazé (un traitement par pose dans la ruche de lanières imbibées d'acaricide). Certains apiculteurs préfèrent traiter en « bio » avec du thymol, de l'acide formique ou de l'acide oxalique (présent dans l'oseille, par exemple), produits « naturels » qui demandent à être appliqués avec une grande précision. Reste le problème majeur dans la lutte anti-varroa, à savoir l'apparition de phénomènes de résistance aux traitements (au fluvalinate, en particulier) qui implique aujourd'hui la mise en œuvre laborieuse de bithérapies ou trithérapies<sup>31</sup>.

## Une contamination de la ruche et de la reine

Les traitements chimiques contre le varroa contaminent les ruches et concourent au dépérissement des abeilles. Telle est l'hypothèse des experts de l'Afssa et de certains scientifiques. On retrouve en effet souvent, dans les cires, des doses élevées de résidus chimiques d'acaricides. Ces produits chimiques se concentrent dans les cires, où leurs effets toxiques sont cumulés voire démultipliés<sup>32</sup>. La plus exposée à cette « pollution interne » serait la reine, qui vit deux à trois ans dans l'espace confiné de la ruche : « Certains traitements à base de produits liposolubles (coumaphos et fluvalinate) de la varroase sont source de contamination importante des cires pouvant entraîner des effets délétères sur les reines<sup>33</sup>. » En effet, « la reine, à l'inverse des autres castes d'abeilles, subit au cours de sa vie [...] plusieurs applications de produits de toxicité

variable à l'occasion des traitements de la varroase (amitrazé, fluvalinate, coumaphos, thymol). De plus, les reines vivent sur des cires contaminées<sup>34</sup>. » Si la reine est intoxiquée de façon chronique, il ne peut qu'en découler une fragilité accrue de la descendance et de toute la colonie. Telle est l'une des pistes explorées par les chercheurs pour expliquer le déclin des abeilles.

### Des cires contaminées

Pour recycler la cire, les apiculteurs récupèrent dans certains cas les opercules des cadres de hausses. Ils en font des feuilles de cire gaufrée, qu'ils posent sur de nouveaux cadres. Ce faisant, ils prennent le risque de réutiliser des cires contaminées chimiquement ou porteuses de germes qui nuiront au couvain et aux abeilles. Certains apiculteurs s'organisent donc pour connaître l'origine exacte de la cire et ne recycler que des cires saines.

## Une abeille tolérante au varroa

« *Varroa* est devenu un hôte permanent de la ruche. Il fait maintenant partie de l'écosystème de la ruche. S'en débarrasser est complètement utopique », analyse Paul Schweitzer, directeur du laboratoire d'analyses et d'écologie apicole (Cetam Lorraine), qui avertit : « Si l'on emploie une arme trop radicale sur le parasite, on risque de nuire gravement aux abeilles elles-mêmes. » Ce tableau n'est guère réjouissant pour les apiculteurs. L'espoir réside désormais dans la génétique. Un peu partout dans le monde, aux États-Unis, en Allemagne, en Nouvelle-Zélande, les chercheurs travaillent sur la sélection de lignées d'abeilles moins vulnérables

31 Nicolas Vidal-Naquet, « Une bithérapie, voire une trithérapie contre *Varroa destructor* semble désormais nécessaire », *op. cit.*

32 Des chercheurs de la Penn State University ont identifié jusqu'à 70 pesticides [insecticides, acaricides, fongicides] et métabolites différents [produits de la transformation de ces substances] dans une même ruche.

33 Afssa, « Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles », *op. cit.*

34 Afssa, « Enquête prospective multifactorielle : influence des agents microbiens et parasitaires, et des résidus de pesticides sur le devenir de colonies d'abeilles domestiques en conditions naturelles », février 2008.

à l'acarien, à l'instar d'*Apis cerana* qui sait s'épouiller. « L'INRA mène des travaux en ce sens depuis plusieurs années qui ont permis de sélectionner des abeilles plus aptes à détecter le varroa et à l'éliminer », rappelle Yves Le Conte, chercheur à Avignon. Une abeille « tolérante » au varroa est disponible, affirme le chercheur qui mène un programme sur la question. Seul inconvénient – mais il est de taille, pour les apiculteurs : cette abeille serait moins productive en miel.

