

Dépérissement en Wallonie

Agnès FAYET

Photos : CARI

Historique et projet d'échantillonnage

Depuis la fin des années 90, la Wallonie est entrée dans la liste des régions touchées par le phénomène de dépérissement des colonies d'abeilles. Une série d'enquêtes a posé certains jalons pour tenter de mieux comprendre ce phénomène au niveau régional. Aujourd'hui, un projet d'échantillonnage destiné à analyser la responsabilité des virus et pesticides est financé par le ministre Lutgen dans le cadre du plan Maya. Présentation du nouveau projet scientifique.

Historique du problème

Les apiculteurs wallons rapportent des disparitions et affaiblissements de colonies d'abeilles depuis 1999. Ils interpellent les autorités fédérales dès cette date à ce propos. Plusieurs questionnaires sont lancés pour vérifier le bien-fondé des problèmes signalés par les apiculteurs.

A la demande de la Région wallonne (DGRNE), le CARI a mené la première **enquête quantitative sur la saison 2003-2004** à propos du phénomène de disparition des colonies d'abeilles en Wallonie. Le but de cette étude était d'établir une cartographie des ruchers et des problèmes de dépérissement au niveau régional, d'apporter une estimation quantitative du phénomène et de décrire les conditions environnementales dans lesquelles ont eu lieu ces dépérissements. Trois enquêtes ont été réalisées, permettant d'obtenir un panorama significatif de la situation puisque 15 % des 2658 apiculteurs répertoriés en Wallonie ont collaboré au projet, pourcentage relativement important. L'analyse des résultats de cette enquête quantitative parvient aux conclusions suivantes :

- le dépérissement est présent dans toutes les régions de Wallonie;
- au cours de l'hiver 2003 et du printemps 2004, 14 % des colonies sont mortes, 15 % ont été affaiblies et 30 % des ruchers wallons ont été victimes de dépérissement;
- « Le symptôme le plus souvent observé dans les ruchers victimes du dépérissement est celui de la disparition de toute la colonie, à l'exception d'une petite poignée d'abeilles mortes ou vivantes sur les cadres. Ce symptôme ne correspond à aucune pathologie connue de l'abeille. Par contre, il peut s'observer lors de l'intoxication chronique d'une colonie »;
- des champs de maïs sont généralement présents dans l'environnement des ruchers touchés;
- les types de traitements anti-varroas ne peuvent pas être considérés comme la cause principale des dépérissements observés.

Cette étude souligne la nécessité d'une analyse de l'impact des produits phytosanitaires sur les pollinisateurs, les dépérissements étant le plus souvent remarqués dans les zones de cultures :

- 1/ analyse du pollen et du nectar récoltés sur des plantes cultivées dans différents types de sols;
- 2/ analyse des zones de butinage (via la récolte de pollen/miel) et mise en relation avec le comportement et l'état sanitaire des colonies;
- 3/ analyse des résidus toxiques dans les produits de la ruche.

Une commission parlementaire de la Région wallonne se penche sur le problème et commande **une enquête multifactorielle** dont l'objectif est d'identifier les causes des problèmes de surmortalité et d'évaluer la responsabilité de l'imidaclopride, insecticide systémique largement utilisé en agriculture (Gaucho, Confidor). Cette enquête conduite par l'équipe de recherche de Gembloux Bio Tech ULg se déroule de 2004 à 2008 et ne conclut pas à la responsabilité unique de l'imidaclopride





dans la disparition des abeilles wallonnes, la principale cause de mortalité pointée étant l'infestation de *Varroa destructor* qui est un vecteur d'infection au pouvoir pathogène. Une population excessive d'acariens peut en effet affaiblir les jeunes abeilles et permettre la multiplication de virus (virus des ailes déformées, virus de la paralysie aiguë) qui, rappelons-le, sont présents même dans les colonies saines. Pour maîtriser les populations du parasite et ne pas hypothéquer les chances de survie des abeilles d'hiver, il apparaît donc nécessaire de traiter les colonies contre la varroase en utilisant les produits préconisés pour le traitement d'été et d'hiver (respectivement un traitement à base de thymol (Thymovar par exemple) et l'acide oxalique (Oxuvar par exemple).

Le phénomène de dépérissement et d'affaiblissement des colonies s'étend.

Enquêtes récentes

Afin de tenter de quantifier l'importance de la mortalité des abeilles, l'Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive de Gembloux Agro-Bio Tech - Ulg (Bach Kim Nguyen) et l'Université de Gand (Dries Laget, Laboratorium voor Zoofysiologie) ont lancé une enquête sur toute la Belgique pendant les saisons apicoles 2008-2009 et 2009-2010. 176 apiculteurs ont répondu volontairement à ce questionnaire en 2008-2009 et 243 en 2009-2010.

En 2008-2009, le pourcentage des pertes au niveau national atteignait 20 %, 22,3 % en Wallonie. En 2009-2010, le pourcentage des pertes au niveau national a augmenté de près de 8 % par rapport à la saison précédente, atteignant presque 28 %. Le chiffre de la Région wallonne quant à lui montait à 30 %, avec un accroissement significatif des taux pour les provinces de Namur, de Liège et de Luxembourg.

Il est important de noter que ces chiffres ne prennent pas en compte un panel constant d'individus : les résultats portent sur une population variable d'apiculteurs ayant été touchés par les dépérissements et ayant

consenti à répondre au questionnaire de Gembloux-Gand. Ceci n'en demeure pas moins un indicateur intéressant.

Par ailleurs, le CARI dispose depuis 1998 d'un réseau de suivi sanitaire de 65 apiculteurs permettant d'évaluer l'évolution du cheptel apicole et l'évolution des populations de *Varroa* dans les ruchers. Les causes des variations enregistrées ne sont pas envisagées mais le suivi permet de dégager une tendance.

Virus et pesticides : un projet d'échantillonnage pertinent

De nombreux programmes de recherche menés en Europe étudient le rôle joué par *Varroa* dans la propagation de virus pathogènes dans les colonies. Par ailleurs, en France et en Italie en particulier, des recherches sont conduites sur les effets sublétaux des insecticides systémiques néonicotinoïdes dont l'imidaclopride (dose sublétales évaluée entre 1 et 20 μgkg^{-1} ou moins). L'intoxication aiguë de l'abeille domestique par l'imidaclopride et ses principaux métabolites entraîne l'apparition rapide de symptômes de neurotoxicité tels que l'hyperactivité, l'hyperactivité, des tremblements, et conduit à une hypoactivité et à une hypoactivité. L'impact des insecticides systémiques sur l'abeille, y compris les substances actives de dernière génération, constitue un enjeu capital de la recherche et de l'apiculture à un niveau mondial, européen et régional.

Dans le cadre du plan Maya, le ministre Lutgen souhaite compléter les données des études précédentes en finançant **une analyse de l'impact des virus et pesticides** sur la santé des abeilles en Région wallonne, deux facteurs souvent cités pour avancer une explication possible des phénomènes de disparition. Cet impact reste à ce jour inconnu, des analyses de laboratoire basées sur un échantillonnage représentatif étant nécessaires pour déterminer cette influence.

L'analyse portera sur les années 2011 et 2012 et devrait aider à la mise en place



Noa Simon, vétérinaire, responsable du projet

d'un monitoring demandé par la Commission européenne dans le cadre de la santé animale (prévu pour l'année 2012).

Les trois partenaires impliqués dans le projet bénéficient d'une approche et d'une expertise complémentaires :

- le CARI, en la personne de Noa SIMON, fournira le questionnaire de base, formera les assistants apicoles, gèrera le matériel d'échantillonnage, organisera les prélèvements chez les apiculteurs partenaires et veillera à la bonne alimentation de la base de données.
- le CRA-W (Centre wallon de recherches agronomiques), en la personne de Louis Hautier, se chargera de la sélection des échantillons à analyser sur base d'un plan d'échantillonnage, produira des données statistiques concernant le marché des pesticides et alimentera la base de données.
- Gembloux Bio Tech ULg, en la personne de Bach Kim Nguyen, se chargera des analyses virales et alimentera la base de données.

Il est prévu de pratiquer l'échantillonnage sur une base de 100 ruchers/300 ruches ayant subi des pertes inexpliquées : dépérissement pendant l'hiver, à la sortie de l'hiver malgré un bon hivernage, pendant la saison de production, colonies affai-





bliés, mortalité inhabituelle des reines. Les ruchers participant au projet d'échantillonnage répondront à des **critères sélectifs** :

- ruchers conduits en respectant une bonne pratique apicole (cf. Guide des bonnes pratiques apicoles, expérience de l'apiculteur supérieure ou égale à 4 ans, suivi régulier des colonies et conduite « classique » du rucher);
 - colonies fortes (bonnes conditions sanitaires, production de miel d'été, conditions optimum d'hivernage);
 - échantillonnage de 3 colonies par rucher au minimum;
 - ruchers disposant d'un historique des problèmes;
 - ruchers répartis selon une distribution géographique représentative.
- Si votre rucher correspond à cette description, n'hésitez pas à contacter Noa Simon à l'adresse simon@cari.be pour devenir partenaire du projet.

Les échantillons seront prélevés par des assistants apicoles formés à cet effet par le CARI. Il est prévu un ensemble de 3 visites par apiculteur partenaire réparties entre août, septembre, octobre 2011 et février 2012. Un protocole d'échantillonnage précis sera élaboré en consultant des spécialistes scientifiques.

La recherche des virus se fera à partir d'un échantillonnage d'abeilles vivantes (5-10 g/50-100 g). Les virus recherchés, dont la présence a été récemment prouvée dans les ruchers en Belgique, sont les suivants :

- ABPV / Acute Bee Paralysis Virus : virus de la paralysie aiguë;
- BQCV / Black Queen Cell Virus : virus provoquant la mélanisation des cellules royales;
- CBPV / Chronic Bee Paralysis Virus : virus de la paralysie chronique;
- DWV / Deformed Wing Virus : virus des ailes déformées;
- SBV / Sacbrood Bee Virus : virus du couvain sacciforme.

La recherche des contaminants se fera à partir d'un échantillonnage :

- d'abeilles mortes (si possible entre 10 et 100 g d'abeilles);
- de miel/nectar (entre 20 et 40 g);
- de pollen de trappe (entre 20 et 40 g);
- de pain d'abeilles (portion de cadre de 10 x 10 cm).

Les effets létaux et sublétaux de certains contaminants sur l'abeille ne sont plus à prouver. Parmi eux, les insecticides agricoles (pyréthri-noïdes, néonicotinoïdes...) qui agissent sur le système nerveux de l'insecte, sont les premiers incriminés, de même que les effets synergiques d'autres substances chimiques agricoles.

Cette étude s'inscrit dans une stratégie globale déterminante pour avancer dans la connaissance du phénomène de disparition des colonies d'abeilles domestiques. La Région wallonne prend ainsi part aux travaux de recherche entrepris dans de nombreux pays européens.

MOTS CLÉS :

intoxication, pathologie, plan Maya.

RÉSUMÉ :

un projet d'échantillonnage pour étudier l'impact des virus et des pesticides dans le phénomène de dépérissement des colonies d'abeilles domestiques en Wallonie.

Myriam Lefebvre, *État des lieux du phénomène de dépérissement des ruchers en Région wallonne*, CARI, janvier 2005.

B. K. Nguyen, C. Saegerman, C. Pirard, J. Mignon, J. Widart, B. Thirionet, F. J. Verheggen, D. Berkvens, E. De Pauw and E. Haubruge, « Does Imidacloprid Seed-Treated Maize Have an Impact on Honey Bee Mortality ? », *Journal of Economic Entomology* 102(2), p. 616-623, 2009.

Bruneau E., « Le Thymovar, choix d'un essai clinique », *Abeilles & Cie* n°116, janvier 2007.

http://www.fsagx.ac.be/zg/Sujets_d_actualite/Abeilles/Monitoring2008_2009.html

http://www.fsagx.ac.be/zg/Sujets_d_actualite/Abeilles/Monitoring2009_2010.html

Martin S.J., « The role of Varroa and viral pathogens in the collapse of honeybee colonies : a modelling approach ». *Journal of Applied Ecology* n°38, p. 1082-1093, 2001.

Bortolotti L., Montanari R., Marcelino J., Medrzycki P., Maini S., Porrini C., « Effects of sublethal imidacloprid doses on the homing rate and foraging activity of honey bees », *Bulletin of Insectology* 56 (1), p. 63-67, 2003.

J.M. Bonmatin, I. Moineau, R. Charvet, M.E. Colin, C. Fléché, E.R. Bengsch, *Behaviour of Imidacloprid in Fields. Toxicity for Honey Bees.*

M.E. Colin, J.M. Bonmatin, I. Moineau, C. Gaimon, S. Brun, J.P. Vermandere, « A Method to Quantify and Analyze the Foraging Activity of Honey Bees : Relevance to the Sublethal Effects Induced by Systemic Insecticides » *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 47, p. 387-395, 2004.

Suchail S., Guez D., Belzunces L., « Discrepancy between acute and chronic toxicity induced by imidacloprid and its metabolites in *Apis mellifera* », *Environmental Toxicology and Chemistry* 20, p. 2482-2486, November 2001.

Kievits J., Bruneau E., « Neurotoxiques systémiques, un risque pour les abeilles ? », *Abeilles & Cie* n°118, p. 27 à 31, juin 2007.

Nguyen, B.K., Ribière, M., vanEngelsdorp, D., Snoeck, C., Saegerman, C., Kalkstein, A.L., Schurr, F., Brostaux, Y., Faucon, J.P., Haubruge, E., « Effects of honey bee virus prevalence, Varroa destructor load and queen condition on honey bee colony survival over the winter in Belgium », *Journal of Apicultural Research*, soumis, 2010.

Desneux, N., Decourtye, A., Delpuech, J.M., « The Sublethal Effects of Pesticides on Beneficial Arthropods », *Annu. Rev. Entomol.* 52, p. 81-106, 2007.