Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 56 (1959)

Heft: 11

Artikel: Les émanations des usines de fabrication d'aluminium : sont-elles toxiques pour les abeilles?

Autor: Guilhon, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067249

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

par l'action des muscles longitudinaux externes et se referment sous l'action des muscles transversaux. Le *ventricule* désigné sous le nom d'*estomac* ou d'*intestin* moyen est une partie importante du tube digestif.

Les filaments blanchâtres qui aboutissent à l'entrée de l'intestin grêle sont les canaux urinaires, connus sous le nom de *tubes de Malpighi.* Enfin, nous distinguons le gros *intestin* ou *rectum.* Cette dernière partie de l'appareil digestif peut se dilater, c'est là que viennent s'accumuler les excréments. La surcharge du gros intestin peut provoquer durant la réclusion hivernale la dysenterie..

Les organes adjacents à l'appareil digestif sont les *glandes cervicales, nourricières, salivaires* dans la tête tandis que sous l'abdomen vous trouvez les glandes *thoraciques.*

La création a bien fait les choses, choses admirables chez les abeilles en particulier, aussi le débutant en apiculture doit-il suivre scrupuleusement les conseils des maîtres, sinon, il apprendra vite à ses dépens que les conseils étaient fondés.

A. Valet.

Les émanations des usines de fabrication d'aluminium sont-elles toxiques pour les abeilles ?

par le Professeur J. GUILHON
de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

Depuis quelques années, les apiculteurs de divers pays (Allemagne, France, Suisse) ont eu leur attention attirée par des mortalités anormales, saisonnières, d'abeilles aux alentours des usines de fabrication d'aluminium avec, comme conséquences immédiates ou différées : la disparition de nombreuses butineuses, la diminution de la production du miel et l'affaiblissement progressif des colonies. Intrigués par ces perturbations dans le comportement de leur rucher ils se sont adressés à des laboratoires spécialisés pour tenter d'établir la ou les causes du préjudice subi. Par éliminations successives des maladies, des facteurs physiques, chimiques, biologiques, de la malveillance, des plantes toxiques, de techniques défectueuses, ils en sont arrivés à supposer que les émanations dispersées, constamment, par les usines de fabrication d'aluminium devaient être incriminées. Ils se sont alors crus autorisés à réclamer des dommages aux industriels. Ces derniers, estimant les preuves de leurs responsabilités insuffisamment établies, ont le plus souvent refusé de donner satisfaction aux plaignants ; d'où naissance de conflits regrettables qui sont encore pour la plupart pendants et non réglés.

Au Congrès international de l'apiculture de Rome, dans une communication intitulée : « Fluor et apiculture », nous avons brièvement résumé les résultats des recherches que nous avons entreprises et qui nous autorisent à admettre que les émanations fluorées

de divers établissements industriels (fabrication et raffinage de l'aluminium, verreries, cokeries, fabrication de superphosphates...) peuvent, dans des conditions bien définies, provoquer des pertes plus ou moins importantes aux apiculteurs. Bien que la question des intoxications attribuées aux usines d'aluminium ait été débattue à Strodam (Danemark) et considérée comme réglée par certaines personnes, il fallut bien admettre, à Rome, que tous les chercheurs qui se sont penchés sur ce problème, de la plus haute importance, non seulement pour l'apiculture, mais aussi et surtout pour la production végétale et animale des régions polluées, ne sont pas d'accord et qu'il paraissait opportun et utile de reprendre le débat simplement amorcé au Danemark pour arriver à un accord et à des conclusions irréfutables, établies scientifiquement et par conséquent valables, dans tous les pays où les conflits pourraient s'élever entre industriels et apiculteurs. C'est pour parvenir à ces fins, hautement désirables, que nous avons accepté l'offre qui nous était faite, après notre intervention romaine, par les représentants de la Suisse [1] de nous rendre à Berne pour exposer devant des chimistes, des industriels et techniciens apicoles de cinq pays (Autriche, Allemagne, France, Suisse, Tchécoslovaquie), les résultats de nos observations et de nos recherches qui nous ont amenés à conclure que les émanations des usines de fabrication d'aluminium sont, indubitablement, toxiques pour les abeilles.

De ce préambule, il découle que nous n'avons à défendre ni les apiculteurs, ni les industriels [2]. Notre intervention ne peut avoir d'autre dessein que d'apporter des preuves irrécusables pour servir la vérité si nécessaire à établir en toute indépendance pour que, d'une part les intérêts en cause soient sauvegardés dans les conflits actuels ou futurs et que d'autre part, à l'avenir, de telles oppositions n'aient plus aucune raison de se renouveler.

Il nous faut donc préciser en commun, objectivement et scientifiquement, si oui ou non les émanations des usines de fabrication d'aluminium sont toxiques pour les abeilles et si de ce fait leur activité reste une menace permanente pour les apiculteurs, dans divers pays, tant que les émanations ne seront pas captées. Nous pourrons ainsi faire le bilan des connaissances acquises sur lesquelles il est possible de se mettre d'accord et réserver pour un débat ultérieur celles qui nous séparent encore.

Les enquêtes et les recherches que nous effectuons depuis trois ans, et qui ne sont pas encore terminées, nous ont permis de recueillir cependant un grand nombre de faits et d'apporter des données nouvelles précises, en faveur de la nocivité des sublimats éliminés dans l'atmosphère par les usines de fabrication d'aluminium. La plupart des constatations ont été faites dans les Pyrénées ariégeoises, à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, près de Paris (Station de

diagnostics et de recherches apicoles), dans un rucher du Sud-Ouest de la France, aux environs de Bordeaux (Gironde) et dans la Vallée de Maurienne. Par ailleurs, nous avons reçu un grand nombre de prélèvements de diverses régions françaises et d'outre-mer.

Tous les faits accumulés [3] peuvent être résumés en plusieurs chapitres principaux :

I. — Observations effectuées aux alentours d'une usine émettrice d'émanations toxiques ;
II. — Topographie sommaire des lieux et répartition des ruchers locaux autour de l'usine ;
III. — Principales caractéristiques de l'usine polluante ;
IV. — Etude sommaire des sublimats ;
V. — Recherche du fluor dans le sol, l'eau et les fleurs mellifères autour de l'usine polluante ;
VI. — Recherche du fluor dans les colonies d'abeilles ;
VII. — Taux normal de fluor dans le corps des abeilles ;
VIII. — Doses léthales et doses sûrement toxiques ;
IX. — Etiologie de l'intoxication fluorée ;
X. — Modalités d'intervention des facteurs de l'intoxication ;
XI. — Mécanisme et pathogénie de l'intoxication ;
XII. — Conséquences de l'intoxication.

I. — *Observations effectuées aux alentours d'une usine émettrice d'émanations toxiques*

A) Jusqu'en 1954, les apiculteurs dont les abeilles butinent dans une région des Pyrénées ariégeoises, hautement mellifère, depuis le mois de mars jusqu'au mois de septembre, n'avaient jamais observé de mortalités anormales, sauf en 1951, consécutivement à l'épandage de D.T.T. sur quelques arbres fruitiers en fleurs ;

B) Depuis le mois d'avril 1954, les mêmes apiculteurs constatent des mortalités importantes non seulement au printemps, à la floraison des arbres fruitiers, mais aussi en été, à celles des robiniers et parfois en automne à celle du sarrazin, et ce, régulièrement, depuis 4 ans, à la floraison des mêmes plantes mellifères abondantes dans la région ;

C) Les ruchers situés à plus de 5 kilomètres de l'usine polluante n'accusent aucune mortalité anormale à répétition, bien que la flore mellifère et les pratiques apicoles soient semblables dans toute la région ;

D) Les récoltes de miel des colonies sinistrées sont inférieures depuis 1954 à celles des ruches de la région et à celles qu'elles fournissaient avant cette date, même les mauvaises années. Enfin,

certaines d'entre elles ne donnent aucune récolte et doivent être nourries pour ne point périr ;

Des 38 colonies existant, au printemps 1954, dans le rucher le plus important et le plus actif, il n'en restait plus au mois de septembre 1957 que 21 dont certaines réduites à des nuclei sur 4 cadres. Sans nourrissements répétés il est fort probable qu'elles seraient presque toutes disparues.

Il apparaît, d'après ces faits brièvement résumés, qu'une cause de perturbation périodique s'est manifestée depuis le mois d'avril 1954 à proximité des ruchers sinistrés pour rompre brutalement les équilibres naturels du biotope régional. Une enquête facile à effectuer, eu égard à la faible densité industrielle locale, nous fit découvrir qu'une usine construite, en 1914, pour fabriquer du corindon, fut aménagée pour être consacrée, à partir du mois d'avril 1954, au raffinage de l'aluminium. La coïncidence est à la fois flagrante et troublante puisque les mortalités anormales ont très exactement commencé [4] lorsque les premières cuves d'électrolyse de l'usine furent mises en marche à l'époque de floraison des arbres fruitiers. Mais une simple coïncidence n'est pas une preuve démonstrative, tout au plus l'élément d'une présomption. Aussi la question se posait de savoir s'il y avait une relation de cause à effet, indubitable, entre la nouvelle activité de l'usine préexistante et la mortalité des abeilles ou si au contraire il ne s'agissait que d'une coïncidence trompeuse levant toute suspicion sur sa responsabilité. Toutefois une coïncidence qui se répète régulièrement tous les ans, apparaît déjà comme un sérieux élément d'information. L'étude de la topographie des lieux et de la répartition des ruchers locaux autour de l'usine devait apporter de nouvelles précisions plus probantes.

II. — *Topographie sommaire des lieux et repartition des ruchers locaux autour de l'usine*

A) *Constatations sur les colonies en place dans leur rucher respectif.*

Dans un rayon de 5.000 mètres autour de l'usine suspecte, située au bord d'une rivière, dans une vallée encaissée, existaient six ruchers (6 à 38 ruches). Le plus important, situé à 600 mètres fut le plus touché, puisqu'il a perdu plus du tiers de ses colonies en trois ans malgré les nourrissements répétés ; ceux qui sont situés entre 1.200 et 1.800 mètres eurent des pertes plus faibles et le dernier, placé à 5.300 mètres de l'usine, a fourni la meilleure moyenne récolte régionale (23 kilos par colonie en activité, en 1957).

Si le dépérissement des colonies est irrégulièrement progressif, les pertes des butineuses sont saisonnières et périodiques. Tous

les ans, depuis 1954, des abeilles s'amoncellent, plus ou moins abondamment, devant les ruches à la floraison des arbres fruitiers, à celle des robiniers et enfin à moindre degré à celle du sarrazin, lorsqu'il est cultivé dans la plaine [5]. Entre chacune de ces trois périodes, la mortalité est nulle ou très faible parce que les butineuses vont récolter leurs aliments non plus sur les fleurs de la plaine, qui sont fanées, mais dans celles de la montagne (robiniers plus tardifs, châtaigniers, bruyère).

Tous ces faits d'observation hautement suggestifs, recueillis sur place dans les ruchers, montrent que les plus proches de l'usine sont les plus atteints, alors que dans les plus éloignés, à partir de 5.000 mètres environ, la mortalité, à la même époque, dans les mêmes conditions ambiantes, est négligeable ou nulle.

B) *Constatations sur les colonies déplacées dans quelques ruchers.*

Pour confirmer ou infirmer l'importance de la proximité de l'usine [6] et son influence sur les mortalités périodiques constatées dans les ruchers environnants, nous avons procédé à deux types de déplacements de colonies, dans les ruchers locaux et dans des ruchers distants de plusieurs centaines de kilomètres.

1° Déplacements locaux :

Dans trois ruchers situés respectivement à 600 (rucher P), 1.200 (rucher A) et 5.000 mètres (rucher G) de l'usine, nous avons procédé à des déplacements de colonies de telle manière que le rucher le plus sinistré, situé à 600 mètres, reçoive deux colonies actives du rucher situé à 1.200 mètres et en fournisse quatre affaiblies aux deux ruchers A et G plus éloignés de l'usine. Le comportement de toutes ces colonies a été suivi pendant une année apicole, c'est-à-dire du 8 et 9 février [7] jusqu'au 3 octobre [8]. Les faibles colonies du rucher P se sont peu développées dans le rucher A et ont prospéré très nettement dans le rucher G. Au contraire, les deux colonies populeuses du rucher A se sont considérablement affaiblies dans le rucher P (600 mètres de l'usine).

Quant aux mortalités des colonies déplacées dans les divers ruchers, elles se sont révélées en tous points identiques à celles des autres colonies témoins dans les trois ruchers dans lesquels elles furent introduites, c'est-à-dire importantes dans le rucher P, appréciables dans le rucher A, faibles ou nulles dans le rucher G.

2° Déplacements lointains :

Pour compléter les renseignements acquis par les déplacements locaux de colonies, nous avons effectué des déplacements à longue distance avant la floraison des arbres fruitiers. Deux colonies très faibles du rucher P (situé à 600 mètres de l'usine) furent placées :

l'une à l'Ecole vétérinaire d'Alfort, en milieu irrégulièrement pollué de la banlieue parisienne, l'autre au sud-ouest de Bordeaux (Gironde) dans une région saine, et une colonie très populeuse du rucher girondin fut transportée dans le rucher P.

Les deux colonies du rucher P, quoique très faibles (300 à 400 abeilles) et malgré le handicap du transport ont repris de l'activité ; elles n'ont présenté aucune mortalité anormale pendant les diverses floraisons, mais elles n'ont fourni aucune récolte. Celle qui fut déplacée dans la Gironde, transportée au mois de juillet à la bruyère, alors qu'elle possédait quatre cadres de couvain et environ 6.000 abeilles, fut pillée par les colonies avoisinantes pendant son séjour dans la lande. La seconde a pu être mise en hivernage à Alfort [9], sans apport de provisions supplémentaires, et a fourni une récolte très voisine des plus mauvaises colonies du rucher. Au contraire la colonie girondine, très populeuse à son arrivée dans le rucher P (600 mètres de l'usine) a perdu un grand nombre de butineuses aux trois miellées principales, comme les autres colonies indigènes, et n'a fourni aucune récolte.

(A suivre).

[1] M. Morgenthaler et Mlle Maurizio.

[2] Il serait désirable que toutes les personnes qui s'occupent de cette question soient dans les mêmes dispositions d'esprit.

[3] Qui ont déjà fait l'objet de plusieurs publications et d'un rapport de 120 pages dactylographiées, déposé (mars 1958) entre les mains d'un juge de paix d'une région sinistrée.

[4] Si le fonctionnement avait débuté au mois de novembre, après la mise en hivernage, aucune perte sensible n'eut été remarquée jusqu'au printemps suivant et le décalage d'apparition des deux phénomènes eût été d'environ six mois ; de plus si l'usine ne fonctionnait que l'hiver, pour cesser avant les premières floraisons des arbres fruitiers, il est certain qu'aucune mortalité anormale ne serait décelable du fait de l'usine.

[5] Lorsqu'il est semé sur les plateaux la mortalité de fin d'été ou du début d'automne n'apparaît pas.

[6] Sans préjuger de l'identité chimique des substances nocives.

[7] Avant la miellée des arbres fruitiers.

[8] Quelques jours avant la mise en hivernage.

[9] Au rucher expérimental de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.

Tiré de « L'Abeille de France »

ECHOS DE PARTOUT

Saviez-vous que...

— L'URSS a produit en 1953 : 114 000 tonnes de miel et 5.200 tonnes de cire.

— l'agent de l'acariose peut rester vivant 3 jours dans de l'eau pure.