

<b>Zeitschrift:</b>	Journal suisse d'apiculture
<b>Herausgeber:</b>	Société romande d'apiculture
<b>Band:</b>	54 (1957)
<b>Heft:</b>	11
<b>Artikel:</b>	Empoisonnements d'abeilles en Suisse provoqués par des gaz industriels contenant du fluor [1]
<b>Autor:</b>	Maurizio, A. / Staub, M.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1067269">https://doi.org/10.5169/seals-1067269</a>

### 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

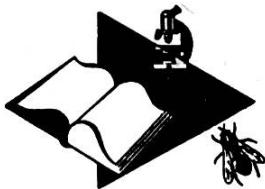
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 24.01.2026

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



## DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

### **Empoisonnements d'abeilles en Suisse provoqués par des gaz industriels contenant du fluor**

*par A. Maurizio et M. Staub, de l'Institut fédéral du Liebefeld traduit par M. P. Zimmermann.*

L'empoisonnement d'abeilles par des gaz industriels est relativement rare. Il reste limité aux environs des centres industriels et, de ce fait, n'est pas aussi étendu que l'empoisonnement causé par l'emploi inconsidéré des insecticides et fongicides. Cependant, plusieurs cas d'empoisonnement massif d'abeilles se sont produits dans le voisinage d'usines métallurgiques et de fabriques en Allemagne, en France, au Luxembourg, en Autriche et en Tchécoslovaquie. Ces cas d'empoisonnement étaient dus principalement à des combinaisons d'arsenic, plus rarement à des combinaisons de plomb (*Himmer* 1933, 1934, *Jachimowicz, Michel, Prell* 1931, 1937, *Rousseau* 1949, *Svoboda*). Dernièrement, il y eut en Suisse, en Allemagne et en France des cas d'empoisonnement d'abeilles, sur une vaste échelle, causés par des gaz industriels contenant du fluor (*Maurizio* 1955, 1956, *Rousseau* 1954 a et b, 1955).

L'empoisonnement de l'homme, des animaux supérieurs et des plantes par le fluor est connu depuis longtemps. C'est ainsi qu'on distingue les fluoroses endémiques des régions volcaniques et riches en phosphore et les fluoroses industrielles des environs de centres industriels provoquées par des gaz contenant du fluor (fabriques de superphosphates, verreries et fabriques d'aluminium, etc.). Dans ce dernier cas, l'empoisonnement d'animaux et d'hommes est généralement provoqué par l'absorption de végétaux rendus impropres à la consommation par des dépôts de fluor (*Bovay*, 1954 a et b, *Bredemann, Charnot, Fircket, Gisiger*).

Dans les cas d'empoisonnement d'abeilles par le fluor observés en Allemagne, en France et en Suisse au cours de ces dernières années, il s'agissait non seulement d'une mortalité massive d'abeilles dans les ruchers situés aux environs d'usines d'aluminium, mais aussi de dommages simultanés aux cultures, forêts, animaux sauvages et domestiques. En Suisse, les dégâts causés aux abeilles prirent une grande proportion dans le canton d'Argovie, dans le voisinage d'une usine d'aluminium située près de la frontière suisse, en territoire badois. On constata également quelques cas isolés d'empoisonnement dans les environs d'une usine d'aluminium, canton du Valais. Dans le canton d'Argovie, la région atteinte est un territoire essentiellement agricole ayant de bonnes ressources mellifères

et une forte densité de ruches. Dans les communes de Rheinfelden, Möhlin et Riburg se trouvent 61 ruchers totalisant 935 colonies. La fabrique d'aluminium est située sur la rive droite du Rhin, juste en face de ces localités (fig. 1). Suivant la direction du vent les gaz de la fabrique seront poussés soit sur territoire badois, soit sur territoire suisse. Le tapis végétal sera ainsi recouvert de dépôts contenant du fluor.

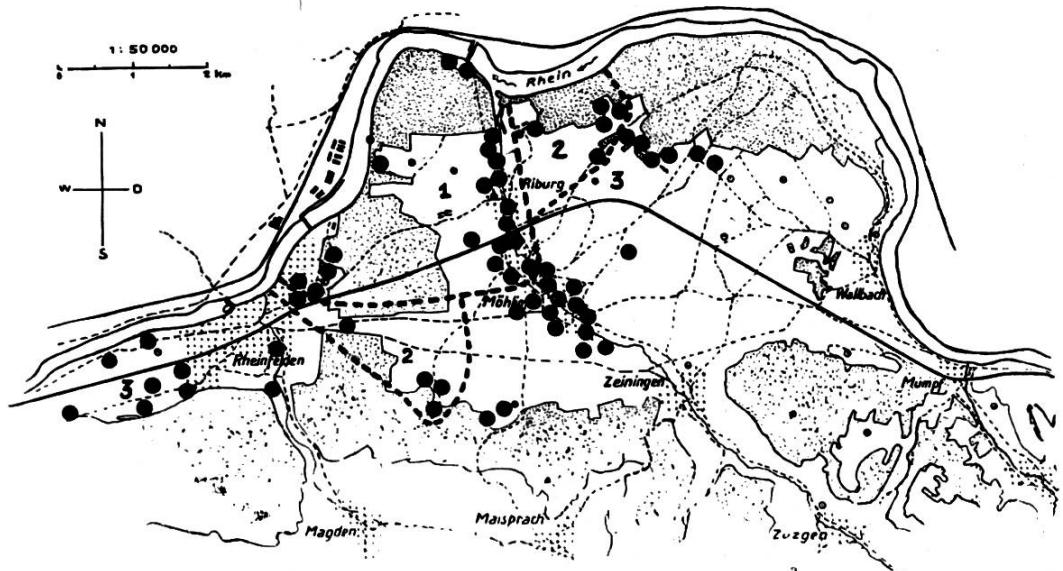


Fig. 1. Situation des ruchers empoisonnés dans la région de Rheinfelden.

- ..... frontière des trois zones où les dégâts sont le plus important.  
 1 = ruchers ayant subi de lourds dommages (en partie mort des colonies)  
 2 = ruchers ayant subi des dommages moyens  
 3 = ruchers ayant subi des dommages de moindre importance.

Les premiers empoisonnements d'abeilles apparaissent, au milieu d'avril 1952, dans deux ruchers de Rheinfelden. En même temps on annonçait une mortalité massive d'abeilles dans la localité badoise de Nollingen. On supposa d'abord qu'il s'agissait des suites d'un traitement inconsidéré d'arbres fruitiers à l'aide d'insecticides. Les analyses faites au Liebefeld et au Laboratoire de Zurich montrent que les cadavres d'abeilles ne contenaient aucune trace d'insecticide de contact ou de combinaisons arsenicales et qu'ils étaient exempts de toutes maladies contagieuses (nosémose, amibiose et acariose). Par contre, on détermine une très forte teneur en fluor qui dépassait, et de beaucoup, celle constatée chez des abeilles mortes provenant d'autres régions. Il fallait donc conclure que la mort des abeilles à Rheinfelden et à Nollingen n'était pas due aux maladies ou aux traitements antiparasitaires, mais qu'il s'agissait bien d'un empoisonnement par le fluor.

Cette supposition fut confirmée au cours des années suivantes, de 1953 à 1956, lorsque les dégâts s'étendirent également à d'autres ruchers de ces régions et qu'en même temps on annonçait des dom-

mages aux cultures, forêts, voire même au gros bétail. Les pertes les plus importantes eurent lieu au printemps 1954, 27 ruchers étaient alors atteints d'empoisonnement. Ce sont les ruchers situés directement en face des usines qui sont toutes les années les plus fortement atteints par l'empoisonnement. Parmi les victimes se trouvait la ruche à mâles de la station de fécondation de Grütt qui périt complètement en 1953. Dans les ruchers un peu plus éloignés, les phénomènes d'empoisonnement n'apparurent que de temps à autre et d'une manière moins forte. L'ampleur des dégâts dépend avant tout des conditions atmosphériques, de la direction du vent et de la quantité des précipitations. Les pertes les plus lourdes ont été observées au cours des années aux précipitations peu abondantes et avec prédominance des vents du nord et du nord-ouest, quand les gaz des usines pénètrent assez loin sur territoire suisse et que des quantités considérables de fluor sont déposées sur le tapis végétal. D'après les analyses faites à l'Institut de chimie agricole du Liebefeld, on trouva sur les plantes de culture et sauvages, selon la saison et la situation, de 10 à 214 mg % de fluor contre 0,1 à 1 mg % sur les plantes provenant d'autres régions. Dans les contrées atteintes l'eau de pluie contenait, pour une période d'environ 4 semaines, des quantités de fluor oscillant entre 0,1 à 10,4 mg/dm<sup>2</sup> (*Gisiger 1955*). Les culottes de pollen récoltées au printemps 1955 à l'aide de trappes à pollen dans deux ruchers situés à Rheinfelden et à Möhlin contenaient de 0,9 à 2,8 mg % de fluor, alors que dans des culottes provenant d'autres régions il n'a été constaté aucune trace de fluor. Il est possible aussi que le fluor soit transporté dans la ruche par l'eau et la miellée. Le nectar pourrait lui aussi contenir du fluor, mais ceci reste encore à prouver.

Les empoisonnements d'abeilles dans les environs de Rheinfelden se caractérisent par une mortalité massive qui amène, parfois, l'anéantissement complet des colonies. Le sol devant les ruches est chaque fois couvert d'abeilles mortes ou traînantes portant encore des culottes de pollen (fig. 2). Ce qui différencie les empoisonnements au fluor de ceux dus aux insecticides est que ces derniers provoquent, le plus souvent, une mortalité massive et brusque des abeilles, ne durant que quelques jours, après quoi les colonies se remontent assez vite. Les empoisonnements au fluor ont par contre un développement beaucoup plus lent qui peut s'étendre, parfois, sur toute la saison chaude. Les cas de grande mortalité ne se présentent pas seulement au printemps, mais aussi pendant les mois chauds de l'été, après chaque période de beau temps un peu prolongé, lorsque les dépôts contenant du fluor se sont accumulés sur les plantes visitées par les abeilles. Les colonies seront constamment affaiblies par la mort précoce des abeilles, elles affrontent l'hiver bien diminuées et leur développement printanier sera compromis. Si on constate un anéantissement complet dans

quelques ruchers seulement particulièrement exposés, les colonies de la zone atteinte restent en général en retard dans leur développement et donnent par conséquent une moins bonne récolte de miel. La perte de récolte, suivant la situation des ruchers et l'année, atteint de 2 à 10 kg par colonie.

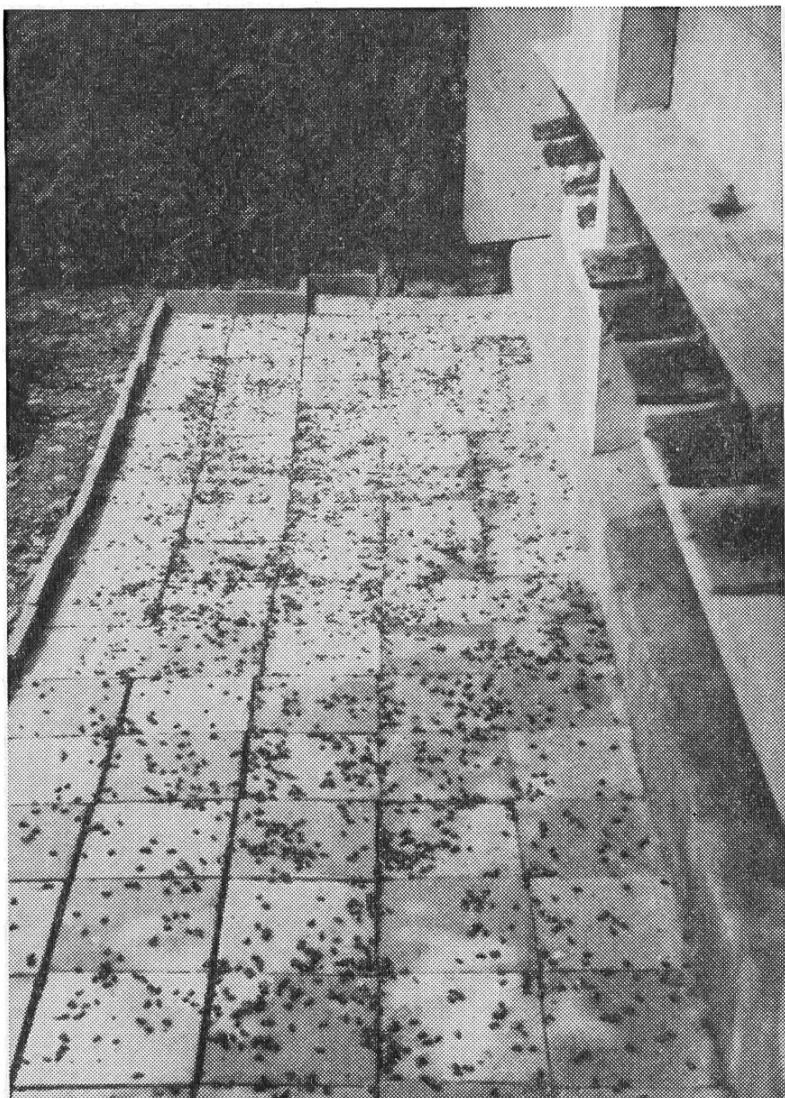


Fig. 2. Abeilles mortes en un jour dans un rucher de Möhlin. (Photo Hs. Wirthlin, Möhlin.)

Notons que dans beaucoup de ruchers touchés par le fluor, le couvain calcifié fit son apparition au cours des années suivantes. Cette mycose fut constatée pour la première fois au printemps 1953 dans la colonie à mâles de la station de fécondation de Grütt et dans deux ruchers à Rheinfelden. Au printemps 1956 on la trouvait dans presque tous les ruchers de Rheinfelden, Möhlin et Riburg ayant subi des dégâts par le fluor.<sup>1</sup> Ceci est d'autant plus surprenant que d'après la statistique des maladies établie depuis plus de trente ans par la section « Apiculture » du Liebefeld, aucun cas de couvain calcifié n'avait été constaté dans le district de Rheinfelden avant 1953.

(*A suivre.*)

<sup>1</sup> Communication écrite de M. Hs. Wirthlin, président de la Société d'Apiculture de Rheinfelden.