

# L'apport de la Suisse dans la lutte antiparasitaire

Autor(en): **Geigy, J.R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **35 (1955)**

Heft 12

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-888183>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



## L'apport de la Suisse

### dans la lutte antiparasitaire

J. R. GEIGY S. A., BALE

Les parasites, ce fléau de l'humanité, ont de tout temps été combattus par les moyens les plus divers. Au début de ce siècle, on employait — en dehors des substances végétales telles que la nicotine, le derris ou le pyrèthre — de préférence des insecticides à base d'arsenic. Pendant et après la première guerre mondiale, on utilisa sur une grande échelle des produits chimiques sous forme de gaz. Outre que ce procédé nécessitait des installations relativement coûteuses, il était fort dangereux pour les hommes et les animaux. Au surplus, l'action des produits utilisés n'était que de courte durée, et ils n'offraient pas de protection durable.

L'industrie textile étant fort développée en Suisse, il était naturel que la chimie lui prêtât son concours. On ne s'étonnera donc pas que la maison Geigy, spécialisée dans le domaine des colorants synthétiques, ait voulu mettre au point un produit antimite (invention du produit dénommé « Mitin » en 1938). Partant de là on développa systématiquement la recherche antiparasitaire. Il s'agissait avant tout de trouver un insecticide de contact, d'un effet durable et qui ne fût pas toxique pour les êtres à sang chaud. En 1939, M. Paul Müller, collaborateur de Geigy, résolut ce problème par la synthèse du dichlorodiphényl-

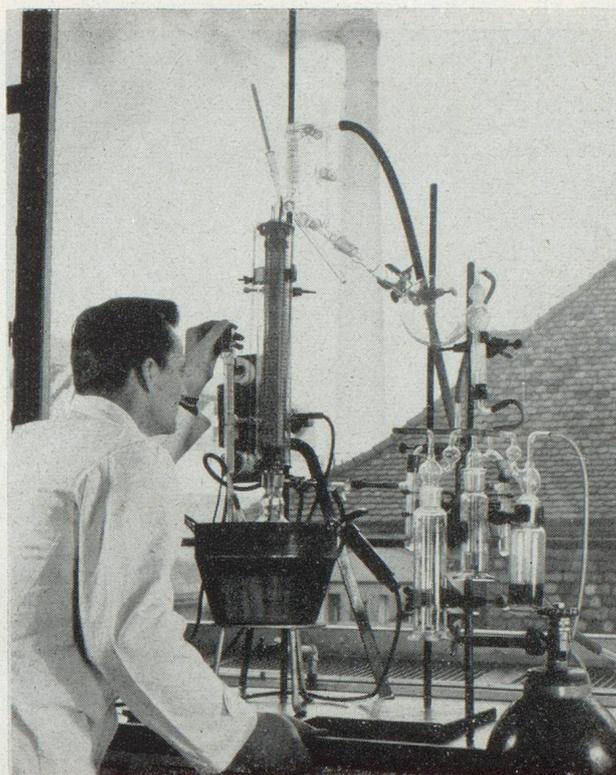
trichloréthane, substance active des produits « D. D. T. ». On sait que ce succès fut couronné en 1948 par l'attribution du prix Nobel. L'importance, en effet, de cette invention, n'a de pareille dans le domaine des panacées modernes que celle de la Pénicilline. Plus de 10.000 publications concernant les insecticides à base de dichlorodiphényltrichloréthane en sont la preuve éloquente. Il n'en reste pas moins qu'on est souvent enclin à oublier d'où proviennent et l'idée et la chose!

La substance active des produits « D. D. T. » possède des propriétés physico-chimiques remarquables : elle est insoluble dans l'eau, ne s'évapore que très faiblement, résiste fort bien aux effets de la lumière ou de l'oxygène et se montre relativement stable vis-à-vis des agents chimiques. Cela assure à son action une longue durée. En revanche, elle se dissout facilement dans l'huile et c'est là une des conditions premières de tout insecticide de contact. On estime, en effet, que le toxique pénètre à travers la cuticule de l'insecte, agissant ainsi sur son système nerveux. Quand un parasite est entré en contact avec le toxique, le début de l'empoisonnement se manifeste par un état d'excitation suivi de troubles dans la démarche : les insectes se comportent comme s'ils étaient ivres. Le temps qui s'écoule jusqu'à l'apparition de ce phénomène

varie sensiblement et dépend de la concentration de la substance active, de l'intensité du contact et de l'espèce d'insecte. Une paralysie progressive s'en suit dans les instants ou éventuellement dans les heures qui suivent, menant peu à peu à la mort du parasite.

Évidemment, la question se pose si une telle substance n'est pas dangereuse aussi bien pour les mammifères. Des années d'application ont confirmé la leçon de tous les examens toxicologiques : les produits « D. D. T. » tels qu'on les trouve dans le commerce sont inoffensifs pour les animaux à sang chaud. Aussi la tolérance de 7 ppm (c'est-à-dire de 7 mg. par kilogramme de nourriture) fixée par la « Food and Drug Administration » américaine pour les fruits et les légumes, ne doit-elle être taxée que de simple mesure préventive.

Dans le domaine de l'hygiène les produits « D. D. T. » ouvrirent littéralement une ère nouvelle. Proposée par Geigy aux belligérants en 1942, cette invention porta en grand ses premiers fruits vers la fin de la dernière guerre. On se rappelle qu'une grave épidémie de typhus sévit à Naples lors du débarquement des alliés. L'agent propagateur du typhus étant le pou de corps, on décida d'épouiller l'ensemble de la population et l'épidémie fut enrayerée en quelques semaines. Avant de débarquer sur certaines îles du Pacifique les alliés répandaient par avion des quantités importantes de dichlorodiphényltrichloréthane, détruisant ainsi les insectes nuisibles si préjudiciables à la santé des troupes dans ces régions. La moyenne des malades tomba alors de 30 à 1-2 %. D'autre part, le premier exemple dans l'histoire de la médecine d'une prophylaxie de la peste a été fourni à Dakar en 1944. La destruction radicale des puces suffit, à elle seule, à enrayer l'épidémie qui y régnait. On sait que la fièvre paludéenne est transmise par l'anophèle. En combattant cet insecte, on restreint du coup les dégâts, inestimables dans le monde, causés par le paludisme. En 1944, pas moins de 297.876 cas en étaient signalés en Italie; trois ans plus tard, après le traitement systématique des régions paludéennes, en premier lieu des Marais Pontins, ce chiffre tombait à 18.128. On estime qu'aux Indes un dixième de la population souffrait de ce mal : l'emploi massif de produits à base de dichlorodiphényltrichloréthane l'a pour bonne part rendu au travail. Au Venezuela, on comptait en moyenne des années 1941-45 112 cas mortels sur 100.000 habitants. En 1948, l'index de mortalité n'était plus que de 15. Si le succès éclatant des produits « D. D. T. » n'eût pas été possible sans les expériences accumulées pendant la guerre, il n'en reste



pas moins que l'hygiène civile présente, à son tour, des problèmes analogues. On estime ainsi que de nos jours quelque 100 millions d'hommes sont préservés du paludisme grâce à cette invention.

Le champ d'application du dichlorodiphényltrichloréthane étant très vaste, sa combinaison à divers supports ou véhicules est nécessaire pour l'adapter aux exigences de la pratique. Contre les parasites de l'homme et de son habitation, la maison Geigy à Bâle a lancé dans le commerce un produit sous le nom de « Néocide ». Quel que soit le mode d'application (poudre, spray, etc.) l'effet reste le même : à l'inverse des produits visant à une désinfection momentanée, la substance active du produit « Néocide » adhère aux murs ou aux vêtements pendant des semaines, tuant ainsi les insectes qui la contacteront par la suite. Sur les mouches en particulier, les résultats obtenus par le dichlorodiphényltrichloréthane avaient au début été extraordinaires. Ce succès n'était pas négligeable : à côté de leur rôle d'agents transmetteurs de maladies, les mouches troublent le repos de l'homme et des animaux. C'est ainsi que dans une étable infestée de mouches, le rendement des vaches laitières peut diminuer de 15 %. Après quelques années d'emploi massif, on

Lutte contre le hanneton :  
un atomiseur pendant le travail nocturne.



s'aperçut cependant que la mouche domestique était devenue résistante contre les produits « D. D. T. » : aux États-Unis 13 % seulement des mouches étaient encore sensibles en 1949. Pour la Suisse le pourcentage établi en 1950 était tout aussi significatif : sur 61 % de mouches normalement sensibles venaient 27 % accusant une résistance naissante, et 12 % étaient déjà résis-

tantes contre le dichlorodiphényltrichloréthane. Il ne s'agissait pas, au demeurant, d'une résistance particulière contre les produits « D. D. T. », elle augmentait dans la même mesure contre les insecticides chlorés en général. En raison de la vitesse à laquelle les mouches se multiplient, ce problème prit subitement une importance capitale. La résistance des mouches ne provient pas, comme on pourrait le croire, d'une structure morphologico-anatomique différente de la cuticule, on estime plutôt que les mouches résistantes sont capables de transformer le dichlorodiphényltrichloréthane en substances non toxiques avant qu'il puisse atteindre les centres nerveux. Quoiqu'il en soit, les études empiriques, seules, pouvaient résoudre ce problème. La nature ayant une fois de plus trouvé la réponse à une invention de l'homme, il fallut réaliser un nouvel insecticide. Les savants de Geigy se mirent à la tâche. Coup sur coup, ils mirent au point des substances insecticides tels que le Dimétan, le Pyrolan, etc. Ces produits exerçaient une action remarquable sur les mouches résistantes, mais offraient les inconvénients les plus divers, soit du point de vue de la durée, soit de celui de la toxicité. Ce n'est qu'avec le Diazinon, une substance appartenant au groupe des esters phosphoriques que les essais aboutirent à des résultats satisfaisants : il se trouva être, en effet, d'une efficacité certaine contre les mouches résistantes.

Mais en dehors de cette lutte active, on chercha aussi des produits empêchant simplement les moustiques de s'attaquer à l'homme. C'est ainsi que pendant la guerre les Alliés mirent au point des répulsifs qui au cours des hostilités en Orient se montrèrent d'une efficacité durable. En revanche, ils ne répondaient pas aux exigences de la cosmétique moderne. Dans ce domaine aussi la maison Geigy entreprit des recherches qui aboutirent à un produit auquel on donna le nom de « KIK ». Répandu sur la peau, il tient à distance ou éloigne les moustiques, sans pour autant irriter l'épiderme.

Dans le domaine de l'agriculture, les produits « D. D. T. », tels que le « Gésarol », ont prouvé leur efficacité un peu partout dans le monde. On a calculé aux États-Unis que la lutte contre le doryphore a augmenté de 25 p. 100 la récolte des pommes de terre. Or, le hanneton, l'anthonome du poirier, la mouche du cerisier ou les nombreux parasites de la vigne ne résistent pas plus que le doryphore aux effets des produits « D. D. T. ». Aux Indes, les parasites du riz causent une perte annuelle que l'on estime à 3,2 millions de tonnes, ce qui suffirait à nourrir 15 millions d'hommes. On mesure par là l'importance que revêt de nos

jours la protection des végétaux. En effet, l'extension des monocultures, caractéristique de la technique agricole moderne, favorise la propagation des insectes parasites. Aussi l'exploitation de certaine terre n'est-elle devenue rentable que depuis que l'on emploie des produits « D. D. T. ».

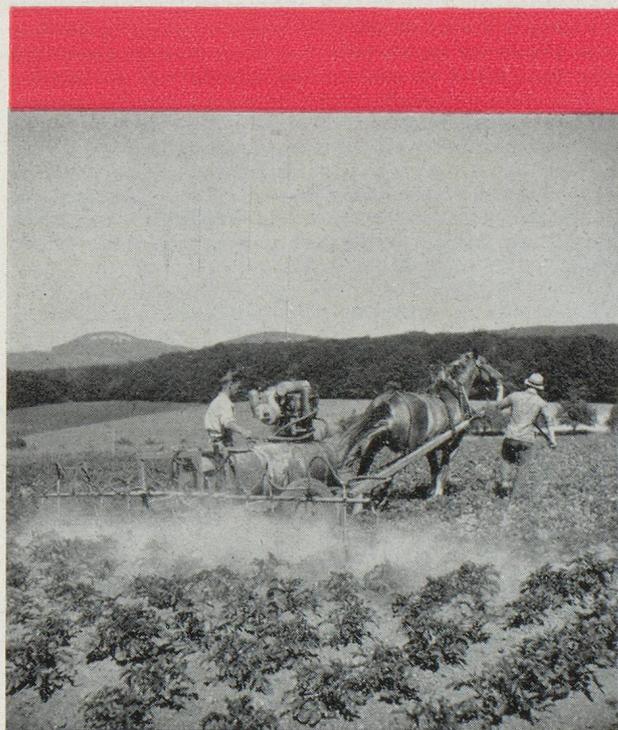
La protection des stocks alimentaires et des textiles n'a pas moins occupé l'esprit des savants suisses. Le « Geigy 33 » que l'on mélange aux graines, protège les provisions accumulées dans les entrepôts, sans pour autant modifier les qualités intrinsèques des céréales. Quant à la laine, une série de produits « D. D. T. » commercialisés sous le nom de « Trix » la met à l'abri des larves de mites, d'anhrènes et d'attagènes.

On ne peut s'occuper de parasites sans songer à ceux qui non seulement nuisent directement à l'homme, mais propagent encore des germes de maladies : les rongeurs. C'est ainsi que les rats, par l'intermédiaire des puces qu'ils hébergent, sont à l'origine de nombreuses épidémies. Aux Indes, la découverte de rats morts ou agonisant est le présage certain d'une épidémie de peste imminente. Les procédés anciens, tels que les trappes, les poisons d'ingestion ou les gaz offraient tous des inconvénients : ou bien ils étaient peu efficaces ou alors ils devenaient dangereux pour les animaux domestiques et les hommes. En 1939, des savants américains découvrirent qu'une substance désignée sous le nom commun de dicoumarol réduit fortement le pouvoir de coagulation du sang. Ses dérivés furent employés par la suite comme produit de dératisation, mais par la seule méthode des appâts. Partant de là, on développa dans les laboratoires de J. R. Geigy S. A. un produit pouvant, en revanche, être employé en épandage. On préféra ce mode d'emploi en raison de trois habitudes caractéristiques des rongeurs : ils se méfient des appâts, ils se lèchent fréquemment pour se nettoyer, et ils empruntent toujours les mêmes chemins. Pour peu que ces parcours soient saupoudrés, les rongeurs absorbent tout naturellement le poison. La mort par le produit dénommé « Tomorin » est provoquée par l'hémorragie, elle est donc pratiquement sans douleur. Ce fait est important, car le rongeur atteint ne jette pas l'alerte dans la tribu. En France, les services de dératisation de plusieurs grandes villes utilisent avec succès le « Tomorin » au cours de leurs campagnes.

Si, chez Geigy, on procéda par la synthèse de nouvelles substances, d'autres maisons suisses ont abordé le problème en partant d'agents superficiellement actifs. Les premiers produits agrochimiques de la Sandoz S. A. qui furent mis en vente avant la guerre dérivèrent d'agents présentant

une bonne stabilité dans des solutions de sels métalliques. Ils augmentent par exemple l'efficacité des bouillies cupriques très importantes dans la lutte contre les maladies cryptogamiques des plantes cultivées. Lors de la pénurie du cuivre, durant les années de guerre, en viticulture, arboriculture et cultures maraîchères, la maison Sandoz a développé le « Cuivre-Sandoz » ; c'est une spécialité cuprique à haute efficacité permettant l'utilisation plus rationnelle des propriétés fongicides du cuivre que cela ne l'avait été possible avec les bouillies cupriques utilisées jusqu'à ce moment-là. Peu après un produit à base de soufre, le « Thiovit », fut élaboré ; celui-ci peut encore aujourd'hui être considéré comme le soufre mouillable classique dans la lutte contre la tavelure et l'oïdium en arboriculture et viticulture. Des préparations à base de dinitrocrésol pour le traitement d'hiver et la destruction des mauvaises herbes suivirent. Quelques spécialités insecticides intéressantes complètent aujourd'hui cette série de produits antiparasitaires Sandoz au pouvoir d'efficacité très élevé.

La Suisse a toujours cherché à préserver et à maintenir : on conviendra après cet exposé nécessairement incomplet des faits, que l'apport de ce pays dans la lutte antiparasitaire a été considérable. Dans ce domaine, pourtant, les problèmes ne sont jamais définitivement résolus, les recherches se poursuivent.



Application d'un produit pour la lutte contre le doryphore.