

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 62 (1973)

Heft: 2: Rapport annuel = Jahresbericht

Artikel: Le rôle de l'agrochimie dans la protection des plantes

Autor: Fankhauser, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308498>

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: 25.04.2026

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

Le rôle de l'agrochimie dans la protection des plantes

par E. FANKHAUSER
Ciba-Geigy SA, 1566 St-Aubin (FR)

La protection des plantes par les moyens chimiques est devenue, pour l'opinion publique, un danger général. Cela provient de deux faits :

1. la société et particulièrement la jeunesse, grâce aux moyens d'information et d'éducation, prend peu à peu conscience de l'importance de l'environnement, ce qu'on peut qualifier de positif ;
2. l'opinion générale, par des informations incomplètes et des interprétations parfois tendancieuses, est portée à considérer le pesticide comme le premier danger de la nature ; on accuse le produit chimique d'être le toxique, en omettant tous les autres facteurs qui interfèrent selon des proportions variables.

Les ravageurs, les maladies ont toujours existé. Ils se sont concentrés dès que l'homme n'a plus récolté les plantes sauvages, mais seulement les plantes qu'il a semées. Ils se sont développés avec l'extension et l'industrialisation de l'agriculture. Les pertes qu'ils ont occasionnées sont estimées en moyenne à 35 % de la récolte mondiale, ce qui représente environ 75 milliards de dollars par an. Immense également est la perte pendant le stockage de la récolte. Ces chiffres sont déjà assez impressionnants pour nous éviter de prendre en considération les prévisions des statisticiens pour l'an 2000, surtout si l'on considère que 60 % de la population mondiale actuelle est nourrie insuffisamment. Pour améliorer cet état de chose, il faut non seulement augmenter les récoltes, mais également rationaliser le travail. Un progrès a été fait dans ce sens dans les pays industrialisés.

Citons l'exemple de la République fédérale allemande qui, en 1800, sur la même surface, comptait 13 millions d'habitants, dont 75 % (9,7 millions) étaient occupés dans l'agriculture. Aujourd'hui, 10 % seulement (6,2 millions), sur 52 millions d'habitants, travaillent dans l'agriculture et produisent plus de nourriture. Cette augmentation est due à une bonne sélection des semences, à l'effort de l'agrochimie, qui fournit les engrais et les produits nécessaires à la production et la protection des cultures, et à la rationalisation permise par les moyens mécaniques. L'utilisation des machines est facilitée, surtout pendant la récolte, par l'emploi de produits chimiques. On peut citer, à titre d'exemples, l'emploi des herbicides qui améliorent le rendement et la facilité de récolte des céréales, de la betterave, des épinards ; l'emploi des défanants pour la récolte des pommes-de-terre, des défoliants pour celle du coton.

Ainsi, l'emploi des produits chimiques est devenu une nécessité pour garantir à l'homme une nourriture suffisamment abondante et, par ce fait, une existence digne de lui.

Existe-t-il un danger à l'emploi des produits chimiques et si oui, quelles sont les mesures prises pour en éviter les risques ?

Paracelse disait, il y a déjà plus de 400 ans: «Toutes choses sont poison, seule la dose fait que telle chose n'est pas poison».

Pour trouver un seul bon produit, présentant les moindres risques pour l'homme et son environnement, les recherches sont coûteuses et longues. Sur 10 000 substances synthétisées et testées, une seule aura la chance d'être vendue. Dans le monde entier, on estime que 100 000 substances sont synthétisées et biologiquement examinées par année. Le développement d'un produit coûte 20 à 30 millions de francs, et demande 8 à 10 ans de recherches. Un délai aussi long est dû spécialement aux études intenses consacrées à la toxicologie et aux effets secondaires sur l'environnement.

Comme les recherches sur l'efficacité du produit, celles qui se rapportent à la toxicologie sont faites par étapes. On détermine d'abord la toxicité aiguë. Si celle-ci est trop élevée, le produit est rejeté, même s'il est très efficace. Les substances qui passent les tests de toxicité aiguë sont alors évaluées pour leur toxicité subchronique. Ces essais se font en nourrissant des rats et des chiens avec un fourrage contenant le produit à tester, pendant une période allant de 3 à 12 mois. Les substances n'ayant pas ou peu de toxicité subchronique sont reprises dans des tests semblables, pouvant durer jusqu'à 2 ans, afin de déterminer la toxicité chronique. Les résultats de ces essais nous indiquent la plus forte dose d'une substance qu'on peut appliquer quotidiennement sans provoquer ni symptôme fonctionnel, ni changement morphologique, chez la plus sensible des espèces animales en essai.

Basé sur les résultats de tous ces tests, le gouvernement fixe finalement la quantité limite de résidus de chaque pesticide dans chaque aliment. Cette limitation est appelée «tolérance» et est exprimée en ppm, ou en mg par kg de nourriture. Ces tolérances ont été calculées avec une telle marge de sécurité, qu'elles ne présentent plus aucun risque. Les hypothèses émises pour fixer la tolérance sont extrêmes, et loin d'être réalisables. Par exemple: un homme devrait manger chaque jour et pendant toute sa vie 400 g de la même nourriture, traitée avec le même produit, et contenant le maximum de résidus tolérés. Selon une statistique allemande, de 1968 à 1970, 82 % des échantillons de fruits étaient sans résidu, et 2 % seulement dépassaient le seuil de «tolérance». Ceci est également valable pour d'autres pays et d'autres cultures.

Il faut aussi préciser que nous avons trop tendance à oublier que la nature elle-même fournit dans notre nourriture quotidienne bien des substances qui sont aussi toxiques que les pesticides.

Le Centre de Recherches Agricoles de Ciba-Geigy à St-Aubin, avec ses groupes «Protection des Végétaux» et «Hygiène animale», est organisé de façon telle qu'il est en mesure d'évaluer la plupart des critères nécessaires pour garantir l'activité, les résidus, le métabolisme et la toxicité. Dans les serres et en plein champ, des cultures d'importance mondiale, c'est-à-dire également des cultures tropicales sont en essais, pour trouver l'efficacité des produits, souvent en suivant des chemins non conventionnels, comme par exemple la recherche d'insecticides spécifiques qui protègent les insectes utiles.

Pour compléter les recherches, l'industrie concentre également ses efforts

sur les effets secondaires éventuels que les produits pourraient avoir sur le sol. Ces essais, dont le principe a été décrit, démontrent bien les différents problèmes dans le sol et sont pratiqués sur diverses cultures, dont la vigne et le maïs; ils durent parfois plus de 15 ans, avec des répétitions annuelles des traitements. Les résultats de tous ces essais permettent d'établir un mode d'emploi précis et complet des produits.

Ainsi, si l'utilisateur a une bonne connaissance du problème qui lui est posé, l'emploi approprié d'un pesticide et l'aide apportée par le conseiller technique et le vendeur, lui permettent d'éviter les risques et les erreurs.