

HISTOIRE DES SCIENCES

Comment on a déclaré la guerre au DDT

Dans un livre paru en 1962, l'Américaine Rachel Carson dénonçait pour la première fois l'impact des pesticides sur l'environnement et la santé. Une question initialement agricole est ainsi devenue un enjeu de société.

Valérie CHANSIGAUD

Le 16 juin 1962, l'hebdomadaire *New Yorker*, connu pour ses engagements en faveur de la littérature contemporaine américaine, publie des extraits d'un nouveau livre, *Silent Spring* (Printemps silencieux). L'auteure, Rachel Carson (1907-1964), n'est pas une inconnue des lecteurs de ce magazine, ses livres précédents ayant également fait l'objet de bonnes feuilles. Elle abandonne dans ce nouvel opus ses sujets de prédilection, la mer et la biologie marine, pour dresser un panorama impitoyable de l'impact du DDT et des pesticides de synthèse sur l'environnement et la santé humaine. Lu par des millions de personnes, *Silent Spring* a eu des retombées sociales considérables : l'ouvrage a fait des questions environnementales un enjeu pour l'ensemble des citoyens, et a fait entrer l'écologie dans le vocabulaire des politiques. Mais comment une question principalement agricole est-elle devenue un tel enjeu de société ?

La lutte chimique contre les insectes est ancienne, puisqu'on a utilisé de la chaux et du soufre dès l'Antiquité. L'arsenal des agriculteurs s'est enrichi avec les voyages et les progrès techniques : la nicotine du tabac d'origine américaine a commencé à être utilisée à la fin du XVII^e siècle ; les pyrèthres, tirées de plantes de la famille des Astéracées, ont été employées dans les Balkans et le Caucase au début du XIX^e siècle ; la roténone, tirée d'une Fabacée (*Paradellia elliptica*) cultivée en Malaisie, faisait l'objet d'une production quasi industrielle vers 1850.

Mais, comme on l'expliquera ici, c'est l'essor combiné de l'agriculture intensive aux États-Unis et des industries chimiques durant la seconde moitié du XIX^e siècle qui a favorisé le fort développement des pesticides de synthèse.

L'Amérique du Nord, paradis pour insectes nuisibles

Au début des années 1840, un inoffensif coléoptère des montagnes Rocheuses, le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*), se découvre un appétit démesuré pour les champs de pommes de terre des colons



1. UN PULVÉRISATEUR de vert de Paris (un acéto-arsénite de cuivre), dessin paru dans l'ouvrage *Spraying Crops* (Pulvériser les cultures) de C. M. Weed (1895).

nouvellement installés dans la région. On cherche à lutter contre sa prolifération par tous les moyens, et l'on découvre que le vert de Paris (un acéto-arsénite de cuivre), souvent utilisé comme colorant, est efficace. Le vert de Paris débute sa carrière d'insecticide en 1867 et le monde agricole américain vante très vite ses mérites. Cet emballement pour les insecticides chimiques transforme les pratiques agricoles : les pages de la presse spécialisée se remplissent de recettes, de dessins d'appareils de pulvérisation, de publicités pour une large gamme de produits, mélanges un peu effrayants de soude, de kérosène, d'aniline, d'arsénicaux, de plomb, de cuivre...

Cela a pourtant immédiatement suscité des oppositions. Ce fut le cas des apiculteurs qui se sont alarmés dans les années 1880 de la destruction de leurs ruchers, consécutive à des pulvérisations de vert de Paris dans les vergers. Les propriétaires des vergers n'iaient que les pesticides employés aient pu être la cause de la mort des abeilles, insectes qu'ils considéraient de toute façon avec une certaine hostilité, car ils avaient la réputation d'abîmer les fruits.

Il s'ensuivit l'une des premières controverses scientifiques autour des pesticides, qui n'a été résolue qu'en 1895, lorsqu'un rapport établit de façon certaine que les tissus des abeilles mortes à proximité de vergers contenaient bien de l'arsenic. Ce rapport a fait naître l'une des toutes premières recommandations environnementales en matière de pesticides, avec la prohibition des pulvérisations durant la floraison des vergers.



2. DÉMONSTRATION DE PULVÉRISATION aérienne de DDT le 9 août 1945 sur l'aérodrome Congressional Airport, près de Washington. Pour lutter contre le paludisme, les États-Unis allaient ainsi épandre massivement du DDT sur des zones de reproduction des moustiques en Europe.

La place de la chimie dans l'agriculture américaine traduisait des changements profonds, liés à l'amélioration des transports : une régionalisation de l'agriculture où la polyculture cédait devant la monoculture, les surplus étant facilement écoulés sur des marchés de plus en plus globalisés. La simplification des écosystèmes conduisait à la prolifération de certaines espèces d'insectes, dont la dissémination était facilitée par les transports... L'origine étrangère de la plupart des plantes cultivées en Amérique du Nord accentuait encore les problèmes : leurs ravageurs ne tardaient pas à être importés accidentellement de leurs régions natales, l'Europe ou l'Asie.

Les États-Unis n'étaient pas qu'un paradis pour les insectes, ils étaient aussi une terre d'élection pour les scientifiques. Le *Hatch Act* de 1887, en instaurant un réseau de stations expérimentales agricoles unique au monde, permit l'émergence d'un corps de professionnels spécialisés dans les questions agricoles et entomologiques.

Deux hommes orientèrent durablement l'entomologie appliquée aux États-Unis et la lieront intimement à l'industrie chimique : Charles Riley (1843-1895) et son élève et successeur, Leland Howard (1857-1950).

Ils firent du bureau de recherche entomologique un véritable empire au sein du ministère fédéral de l'Agriculture. L'entomologie américaine se professionnalisa et s'orienta résolument vers des questions appliquées, avec des publications et une société savante spécifiques, des formations standardisées dans les principales universités... Surtout, elle se donna pour mission d'améliorer par tous les moyens la production agricole, ce qui explique son implication dans l'émergence et la diffusion d'une « culture » chimique dans l'agriculture américaine.

Les entomologistes impliqués

Pour autant, les scientifiques américains ne cherchaient pas à imposer aux agriculteurs des solutions chimiques, ils répondaient simplement à une demande sociale. Lorsqu'en 1894, un fermier du Texas informe le ministère de l'Agriculture que ses champs de coton sont victimes d'un petit coléoptère, le charançon du coton (*Anthonomus grandis*), Howard dépêche immédiatement un entomologiste, Charles Townsend, pour l'étudier. Ce dernier recommande alors la modification des pratiques culturales, notamment

par l'abandon de la culture du coton en bordure de l'aire de répartition de l'insecte, la mise en place de quarantaines, la diversification des espèces cultivées, la destruction par le feu des cultures infestées, etc. Mais les préconisations de Townsend ne pouvaient être appliquées qu'avec la pleine coopération des agriculteurs et un strict contrôle par le gouvernement. L'idée que certains agriculteurs puissent déroger à ces recommandations, et ainsi ruiner les efforts de chacun, contribua largement à rejeter ces propositions.

On testa et on breveta alors une infinité de remèdes, allant des pièges lumineux à l'électrification du sol, mais ce sont les méthodes chimiques qui eurent la plus grande faveur des agriculteurs. Au début du XX^e siècle, les entomologistes du ministère fédéral de l'Agriculture préconisèrent ainsi l'arséniate de calcium, en précisant toutefois que ce produit ne pouvait être efficace qu'en complément aux modifications des pratiques culturales déjà conseillées. Cette précision fut rapidement oubliée et la chimie devint le moyen unique de contrôle du charançon.

En 1918, l'unique fabricant peinait à fournir 23 tonnes d'arséniate de calcium ;