



Les armes chimiques, un petit tour par l'agriculture

À l'occasion du prix Nobel de la paix attribué en 2013 à l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC), *L'Actualité Chimique* a choisi de traiter un sujet délicat, symbole pour certains de ce que d'aucuns appellent un empoisonnement universel. Pour se limiter au cas de l'agriculture, soigner les plantes comme soigner les hommes était une question de survie à une période où l'humanité souffrait régulièrement de famines dues aussi bien aux dégâts causés par les organismes variés s'attaquant aux récoltes qu'aux aléas climatiques. Les cultivateurs romains, et les agriculteurs bien avant eux, pratiquaient des fumigations, utilisaient des décoctions de plantes, des onguents à base de soufre et de bitume ou du sulfure d'arsenic...

Plus tard, au milieu du XVIII^e siècle, on a utilisé des solutions de chaux et de sulfate de cuivre, des bouillies sulfocalciques ou des décoctions de tabac (contre les pucerons). Plus tard encore, le commerce transocéanique (grains, textiles, guano) a aussi permis l'échange de toutes sortes de parasites entre l'Ancien et le Nouveau Monde, ruinant des dizaines de milliers de familles, effaçant de la carte, comme le fit le phylloxéra (importé en 1863), beaucoup de vignobles anciens et faisant disparaître nos vignes sauvages. L'utilisation d'insectes dits auxiliaires, comme la coccinelle pour combattre la cochenille (dès 1886 aux États-Unis et en 1912 en France), n'ont pas été que des succès, sans oublier que seuls des insecticides chimiques seront capables de contenir l'invasion du doryphore. De multiples tentatives se sont succédé, d'abord avec des produits minéraux (dont l'acide sulfurique et le permanganate). Les quantités de substances actives employées par l'agriculture française métropolitaine ont explosé : 250 000 t/an par exemple entre 1910-1913 et 1920-1923, soit trois fois la consommation actuelle.

La dangerosité de la pharmacopée ancienne, son image inquiétante avec le soufre, le vert-de-gris, les huiles nauséabondes et, très tôt, les fraudes et publicités mensongères, ont entraîné, tardivement, une réglementation (loi du 2 novembre 1943). En effet, après la Seconde Guerre mondiale, le besoin de produire pour une population de plus en plus urbanisée, avec une main d'œuvre rurale moins nombreuse et une demande alimentaire exigeante (« *Seul le beau fruit se vend bien* », slogan de 1936), suffirait à rendre compte de l'évolution observée. De plus, les produits de synthèse apportent des solutions à des problèmes jusque-là insolubles, comme la lutte contre les larves de hannetons, l'anthronome du pommier ou les insectes du colza. Enfin, les solutions anciennes étaient plutôt agressives, causes de brûlures sévères, voire de destruction de récoltes quand elles étaient mal utilisées... Ce qui est, évidemment, toujours vrai avec les produits de synthèse ! Quant à l'encadrement réglementaire national et européen, il est jugé soit trop soit pas assez contraignant, qu'il s'agisse des produits eux-mêmes (tests toxicologiques et écotoxicologiques) ou de la manière de les utiliser et des précautions à prendre.

Comme toujours, les inconvénients, voire les risques, d'une utilisation abusive avec des effets négatifs inacceptables, des améliorations apportées par la chimie, ont fait minorer les progrès accomplis dès les années 1950. Avec le taux de protection actuel, une vaste étude mondiale a montré que les pertes globales cumulées (champ + stockage) représentent encore

environ 50 % de la récolte mondiale (sur plusieurs types de culture) alors que plus de 300 substances actives bénéficient d'une AMM. Entre 1970 et 2005, de plus, l'industrie chimique a diversifié ses approches, le nombre de composés organiques de synthèse mimant des produits naturels (pyréthrinoides, phéromones...) a été multiplié par dix (une quarantaine actuellement), ceux sélectionnés par criblage sont passés de 230 à 315 ; quant à l'utilisation d'organismes vivants, elle est passée de 0 à 44, dont un virus.

Les concepts évoluent et on ne cherche plus à éradiquer (objectif coûteux et irréaliste), mais à contrôler, notamment le parasitisme en s'appuyant sur les observations de terrain divulguées par le *Bulletin de Santé du Végétal*, satisfaisant ainsi un légitime souci d'économie par une gestion raisonnée et d'autant plus efficace. De nouvelles spécialités phytopharmaceutiques, plus spécifiques et moins persistantes, respectent davantage la faune auxiliaire et les régulateurs de croissance des insectes, comme les benzoylurées qui limitent leur développement et les risques de pullulation.

Contrairement à ce qui est souvent proclamé, la France n'est pas le deuxième consommateur mondial de substances actives, mais le sixième si on ramène la quantité utilisée à la surface agricole (2,8 kg de substance active/ha/an), loin derrière de nombreux pays européens (plus de 4 kg/ha/an). Les résidus dans les produits frais, malgré les progrès de l'analytique, relèvent davantage du fantasme que de la réalité (4 à 5 % seulement excèdent une limite maximum de résidus (LMR), quel que soit son mode de calcul) et quant à l'eau potable distribuée, moins de 1 % dépasse la limite de qualité de 0,1 µg/L.

Dans un système multifactoriel aussi complexe que la production agricole, la sécurité de l'approvisionnement et la sécurité alimentaire, les affirmations « culpabilisatrices » des médias, de certaines associations et, on peut le regretter, de certains politiques, ne sont pas de nature à nous préserver des fléaux voyageurs, qu'il s'agisse d'ailleurs de santé des plantes ou de santé humaine. Les résistances ne sont pas dues qu'au DDT, et la lutte biologique a ses risques, comme avec la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*), alliée devenue envahissante, ou l'introduction de lapins infectés par la myxomatose en Australie dans l'espoir, déçu, de mener une lutte totale contre la pullulation de léporidés.

Qu'il s'agisse de santé humaine, animale ou végétale, les substances actives ne sont pas, par définition, inoffensives. Mais leur activité doit être dirigée contre les bonnes cibles et à bon escient. Des aides à la décision, une surveillance accrue et une protection raisonnée sont des passages obligés. Mais c'est encore de l'innovation scientifique, et notamment chimique, que l'on peut espérer des produits plus efficaces et sûrs qui ne mettront pas nos productions nationales en péril.

Rose Agnès Jacquesy
Rédactrice en chef

Sources :

- Fougeroux A., *C. R. de l'Académie d'agriculture de France*, 13 février 2008.
- Bernard J.L., *ibid*, 6 mai 2009.
- Feillet P., *Quel futur pour notre alimentation*, Éditions Quæ, 2014.