

Printemps silencieux

Rachel Carson

Mastère Spécialisé GDDCC

Toulouse – 31/10/2013

Sébastien Milon



Rachel Carson

Rachel Carson est née en 1907 aux Etats-Unis où elle grandit dans un milieu rural. Très tôt elle développe un intérêt pour l'environnement. Diplômée en biologie, zoologie et génétique, elle débute avec des publications sur les milieux marins. Son talent de naturaliste lui permet de se faire rapidement remarquer et lui assure une indépendance financière qu'elle exploitera pour se tourner pleinement vers l'écriture dès 1952 (notamment après le succès mondial de *The Sea around us*).

Sa préoccupation pour les pesticides apparaît dès les années 1940 ; mais *Printemps Silencieux*, qui deviendra l'œuvre de sa vie, ne sera finalisée qu'en 1962, après un long travail d'investigation dans tous les Etats-Unis.

Elle décédera d'un cancer moins de 2 ans après la publication de son livre.

Rachel Carson reçut la *Presidential Medal of Freedom* à titre posthume pour son œuvre.

Le contexte des pesticides

A partir de la 1^{ère} Guerre Mondiale, les produits chimiques, et les pesticides en particulier, ont vu leur développement croître ; notamment au travers des recherches sur la chimie organique. Ces avancées technologiques vont conduire dès les années 1930 à une montée de leur utilisation dans l'agriculture.

La 2^{ème} Guerre Mondiale constitue un second saut technologique dans ce domaine et assoie une science dont les débouchés sont à l'époque déjà nombreux : insecticides, herbicides, fongicides...

A l'époque de la rédaction de *Printemps silencieux*, les contrôles préalables à la mise sur le marché de ces produits présentent d'importantes lacunes et ne garantissent pas leur innocuité pour l'environnement et pour l'homme. L'œuvre de Rachel Carson se place dans ce contexte de forte expansion de l'utilisation des pesticides, une expansion appuyée par le lobby du marché des pesticides (Monsanto, DuPont...).

A ce moment, aucune remise en question n'est faite des études concluant leur innocuité pour la faune, la flore et l'homme.

Une publication controversée

Par anticipation à des attaques pour diffamation, Rachel Carson s'assure un puissant soutien au sein du monde scientifique et juridique ; notamment via des relectures minutieuses de ses pairs et des soutiens de juges.

Sa crainte s'avéra justifiée. Une importante campagne de décrédibilisation fut lancée par les grands acteurs du secteur suite à la promotion du livre. Des entreprises comme *DuPont* ou *American Cyanamid*, publièrent leurs propres études sur les risques liés au DDT (principal pesticide ciblé par le livre). De nombreuses émissions et conférences furent organisées à la suite de sa publication pour confronter Rachel Carson à ses détracteurs.

Elle parvint néanmoins à convaincre le gouvernement et l'opinion public de la véracité de sa thèse ; et les diffamations lancées contre elles ne firent qu'amplifier la renommée de son livre.

Près de 10ans après sa publication, ce livre conduisit à l'interdiction du DDT aux Etats-Unis pour les risques qu'il représente sur l'environnement et la santé.

Aujourd'hui, *Printemps silencieux* est présent dans de nombreuses listes des livres les plus marquants du XXème siècle. Sa publication est considérée comme le début du mouvement écologique dans le monde.

Synthèse de l'œuvre

Ce livre présente les risques et les conséquences que peuvent avoir sur l'environnement l'utilisation massive et systématique des pesticides. Se basant sur des témoignages recueillis auprès de citoyens et d'agriculteurs américains, l'auteur détaille les processus inhérents à l'introduction d'un élément extérieur dans un environnement naturel ; ainsi que les réactions en chaîne que cela peut générer sur la faune, la flore et l'Homme.

Le propos est illustré de nombreuses séries de données récoltées sur le terrain. L'approche naturaliste utilisée éclaire sur les conséquences que peuvent avoir une altération mineure d'un élément pour en étudier ses impacts sur le reste de la chaîne alimentaire.

Par ailleurs, il est souligné la capacité de résistance des corps ciblés (champignons, insectes, mauvaises herbes) au fur et à mesure des pulvérisations. Cette accoutumance conduit à une utilisation croissante des produits et constitue ainsi un double coût pour la société : financier et écologique. Le systématisme des épandages massifs est aussi critiqué.

Comme réponse à cette politique du « tout pesticide », des solutions naturelles sont proposées par l'auteur, conduisant à une réduction importante des volumes utilisés.

Printemps silencieux

1. Introduction

« Il était une fois une petite ville au cœur de l'Amérique où toute vie semblait vivre en harmonie avec ce qui l'entourait. (...) Et puis un mal étrange s'insinua dans le pays, et tout commença à changer. Un mauvais sort s'était installé dans la communauté, de mystérieuses maladies décimèrent les basses-cours ; le gros bétail et les moutons dépérèrent et moururent. Partout s'étendit l'ombre de la mort. Il y avait un étrange silence dans l'air. (...)

Qu'est-ce qui a déjà réduit au silence les voix du printemps dans d'innombrables villes américaines ? »

Cette description d'une campagne américaine est bien heureusement fictive, mais elle survient progressivement dans certaines régions. La cause en est les pesticides.

2. Données générales sur les pesticides

A la fin des années 1950, il existe deux familles de pesticides regroupant la majorité des produits utilisés sur le marché :

- **Hydrocarbures chlorurés** : DDT, dieldrine, chlordane, endrine, aldrine
- **Produits phosphatés** : malathion, parathion

Printemps silencieux

Les produits issus de ces deux groupes représentent des risques sur les organismes vivants auxquels ils sont exposés, qu'ils soient végétaux, animaux ou humains. Il est primordial de souligner qu'une propriété majeure de ces corps est leur tendance à se stocker au sein des tissus gras que sont la thyroïde, les testicules, le foie ou les reins. Ce stockage est assuré de la même manière pour les animaux que pour les Hommes.

Un cycle classique de transport de ces molécules :

- Du foin aspergé de DDT est donné à manger à des vaches, les molécules de DDT sont alors ingérées et stockées au sein du métabolisme de l'animal. Le lait produit contient du DDT, de même que le beurre qui en découle avec parfois des concentrations bien supérieures à celles du produit initial.

La transmission de ces produits est aussi prouvée d'une génisse à sa descendance. Tout comme le lait d'une mère donné par le sein à son nouveau né.

Certains de ces produits chimiques sont classés comme « mutagènes », c'est à dire capables de modifier les gènes. Or comme le rappelle l'auteur : « *Si nous sommes consternés par les effets génétiques de la radioactivité, nous ne pouvons pas rester indifférent devant la dissémination inconsidérée de substances chimiques qui produisent le même résultat.* »

Printemps silencieux

A cela s'ajoute les interactions de ces produits avec l'environnement :

- La première est la capacité de la Nature à **modifier ces molécules**. En effet, des scientifiques ont retrouvés dans des champs, de nouvelles molécules dérivées des produits créés; et beaucoup plus nocives que l'original. Cela souligne l'incapacité des scientifiques à anticiper l'intégralité des mutations possibles dans leurs expériences, et induit donc un risque flagrant sur la pertinence des validations faites en laboratoire.
- Le second impact porte sur la **vie microscopique** : bactéries, champignons, spirogyres et les podures. Ces métabolismes sont les principaux agents en charge de la décomposition des déchets végétaux et animaux. Sans ces minuscules créatures, aucun humus ne pourrait se générer au sein des forêts. Or les impacts des pesticides sur ce monde invisible est avéré et non quantifié lors de la validation de la commercialisation des pesticides. Ce chaînon est pourtant primordial dans le règne végétal et animal, car il se situe à la base de tous processus.
- Le troisième aspect important à souligner est leur **durabilité** dans les sols. Leur persistance se mesure en années et le traitement d'un champ l'année N conduit à une pollution de ces terres plus de 4 ans après. Se pose donc la question du « capital terre » et de notre propension à le dégrader. Plusieurs cas existent de plantations ayant dépériés suite à des sols contaminés pourtant plusieurs années avant, sans épandage de l'agriculteur considéré.

Printemps silencieux

3. Cas du Scarabée du Japon

Afin d'illustrer les propos précédents, prenons le cas du scarabée du Japon de la ville de Sheldon dans le Michigan à l'automne 1959. Suite à la prolifération constatée par les autorités de ce nuisible, une pulvérisation du comté de Sheldon a été décidée par épandage de paillettes d'aldrine.

A cette époque Walter P. Nickell, un naturaliste renommé de la région en parle pourtant en ces termes : « *Depuis plus de trente ans, il existe ce scarabée dans le Michigan ; leur nombre n'a pas sensiblement augmenté. Tout est si bien tenu secret que je n'ai pu apprendre encore nulle part si leur nombre avait augmenté.* »

Malgré cela, un épandage est réalisé sans distinction entre les populations locales et les zones à forte concentration de cet insecte. Assez rapidement les effets toxiques du produit se font sentir : chiens et chats sont amenés chez les vétérinaires par leurs maîtres; les écureuils et les lapins sont retrouvés morts; des cadavres d'oiseaux parsèment les routes. Quatre cas humains sont aussi répertoriés à l'hôpital de Detroit, chacun souffrant de frissons, nausées et d'extrême fatigue.

Ce qui est intéressant de souligner dans cet exemple, hormis les risques que peuvent présenter ce type de traitement généralisé ; est que d'autres états du nord-est du pays avaient préalablement traité ce même nuisible mais avec des techniques dites sélectives ; c'est à dire ciblées.

Printemps silencieux

En effet, à l'inverse du Michigan, les états du Delaware, Maryland et du Connecticut ont identifiés les prédateurs naturels de ce scarabée. 34 espèces d'insectes sont trouvés et sont implantés dans la nature en vue d'en réduire la population. A cela s'ajoute l'introduction d'une bactérie mortelle (issue des régions d'origine du Scarabée du Japon) ciblant uniquement les scarabéidés.

Les effets se font sentir ; les populations du nuisible se réduisent rapidement sans impacter les vers de terre, les animaux à sang chaud ou les plantes. Ce type de traitement n'aura nécessité aucune réitération l'année suivante ; à l'inverse des traitements par pesticides qui s'étalent sur plusieurs années.

4. Quel avenir à attendre ?

De cette politique du « tout pesticide » découle de nombreux effets néfastes de long terme.

En effet, le systématisme des traitements à grande échelle de ces produits chimiques provoque de nombreux dérèglements dans la nature. La volatilité de ces produits notamment face aux pluies et aux rivières n'est manifestement pas considérée comme un risque lors des traitements. Des cas de pollution de rivières plusieurs centaines de kilomètres en aval des zones de traitement ont eut lieu dans le Colorado, où 300kg de poisson au kilomètre ont été trouvés mort à 220km de la zone traitée. Les poissons survivants à cette tragédie, souffraient quant à eux de cécité.

Printemps silencieux

Il est aussi intéressant de préciser la politique fédérale sur le sujet des pesticides. Au vu de l'assimilation de ces molécules toxiques par les aliments et les animaux ; des seuils de « tolérance » ont été fixé afin de permettre la commercialisation des aliments contenant « moins de » tel produit. Cette loi se base sur l'innocuité d'un aliment dès lors que la consommation d'une unité de ce dernier ne représente pas de risque pour l'homme. Or ce raisonnement ne prend pas en compte un aspect majeur qui est son stockage dans les tissus gras et ainsi son effet cumulatif dans le corps. Ainsi l'addition des toxiques à chaque aliment consommé amène un degré d'intoxication qu'il est impossible de mesurer. D'autant que les effets ne sont pas perceptibles immédiatement.

Le cas d'un homme réalisant un régime, et puisant donc dans ses graisses ; se retrouve subitement à contracter les symptômes d'une intoxication. Après étude, l'aldrine stockée dans ses graisses a été métabolisée lors de la perte de poids et n'était donc pas visible avant.

Le lien entre pesticides et cancer n'est pour le moment pas encore certifié, mais l'augmentation de cas de cancers aux Etats-Unis laisse penser l'*American Cancer Society* qu'un Américain sur quatre vivant à ce jour sera victime d'un cancer dans sa vie. Cette augmentation peut être rapprochée de l'utilisation croissante d'agents externes de type mutagènes dans notre alimentation.

Printemps silencieux

Enfin, un des effets majeurs est la résistance des nuisibles à ces produits. En 1945 on dénombrait une douzaine d'espèces réfractaires aux pesticides ; en 1960 on en comptait 137. Or, indépendamment des aspects agricoles, il est connu que les insectes jouent un rôle important dans le transport des virus (la dysenterie avec la mouche, le paludisme avec le moustique, la peste par les puces du rat, la mouche tsé-tsé...).

Des cas de campagnes anti-palu aux Philippines ont donné lieu à des succès importants la première année mais après une évolution rapide des populations survivantes ; aucun pesticide ne permettait de s'en débarrasser après 8 ans.

5. Une autre route

Passé ce constat d'une consommation trop importante de pesticides, et de ses dérives; des solutions permettent de répondre à ces problématiques et de préserver l'environnement et l'Homme.

Une première piste est ce qu'on appelle les *pesticides naturels* que sont les prédateurs naturels des nuisibles. Comme dans le cas du scarabée du Japon ; l'introduction d'un ennemi naturel ciblé permet à la nature de s'autoréguler et conduit à des résultats bien plus efficaces. L'introduction d'araignées, de fourmis, d'oiseaux, de musaraignes, de campagnol permet de lutter contre certains insectes que nous considérons comme nuisibles.

Printemps silencieux

Par ailleurs, des méthodes de stérilisation des insectes ont déjà prouvé leur efficacité dans les années 1950 aux Etats-Unis. Ces techniques permettent d'obtenir des résultats en quelques semaines, et sont applicables à des superficies importantes. L'exemple de l'élevage de 3,5 milliards d'insectes dans les états de Floride, Géorgie et Alabama a permis l'éradication des *callitroga hominivora*, insecte responsable de la mort de plusieurs centaines d'animaux.

Enfin reste l'utilisation des pesticides, qui doit être considérée comme néfaste principalement au vu du type d'utilisation qui en est faite à ce jour. Or une utilisation localisée au pied des arbres ou sur les nids des nuisibles est plus appropriée que la globalisation tel que l'épandage. Bien que nocifs pour l'homme, les pesticides peuvent être utilisés à petite échelle et de manière ponctuelle.

Conclusion & Ouverture

Aujourd'hui nous avons plus d'information sur le lien direct entre les pesticides & engrais et les cancers. Il est en effet maintenant prouvé par une large proportion du corps médical mondial que ces produits chimiques expliquent pour une grande part l'accroissement des cancers.

Nous ne pouvons qu'être révoltés de constater l'augmentation du nombre de cancer chez les enfants; fléau dont nous connaissons pourtant la cause.

La réduction de l'utilisation de produits traités, au travers d'une plus grande place de l'Agriculture Biologique ne pourra se faire rapidement car elle implique une refonte du modèle de production-consommation et une lutte contre des lobby puissants. Toutefois, il est nécessaire d'orienter de plus en plus notre mode de consommation vers des aliments plus sains.

Le film *Nos enfants nous accuseront* de Jean-Paul Jaud va dans ce sens et donne l'espoir d'un chemin différent; axé sur les circuits courts et sur une consommation responsable. Ce modèle est difficile à mettre en place dans les villes; mais pour notre santé c'est dans cette direction que nous devons aller.