

Contamination des eaux superficielles par les pesticides

Hervé Gillet *



J.P. Ferrand

Les produits phytosanitaires ou encore agropharmaceutiques, plus connus sous le nom de pesticides sont, d'une façon générale, des substances chimiques utilisées pour combattre des espèces animales et végétales indésirables dans les cultures. Sous le terme *pesticides* sont regroupées plusieurs

catégories de produits qui peuvent être classés selon la cible à atteindre en insecticides, fongicides, herbicides, nématicides, molluscicides, etc. Si l'agriculture consomme une partie importante de ces produits pour le traitement des sols, des cultures et des semences, d'autres usages tels que le désherbage des zones non cultivées, la protection insecticide des bois et charpentes peuvent contribuer également à la contamination des eaux.

* Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (D.R.A.F. - Bretagne), Service de la protection des végétaux.

L'emploi massif de ces composés chimiques, s'ils sont mis en œuvre de manière incorrecte, peut faire craindre pour la santé publique.

Une région à risques

La Bretagne, qui possède la particularité d'être une des premières régions agricoles de France et de puiser les trois quarts de sa ressource en eau potable dans les eaux de surface, se situe donc dans un contexte à risques élevés vis-à-vis de ces produits. Au plan de la qualité des eaux, l'année 1990 aura été marquée au niveau national et régional par l'apparition des pesticides sur la scène des polluants.

La Bretagne n'échappe pas à la règle, bien au contraire ; les quelques titres qui suivent, relevés dans les quotidiens régionaux en témoignent : « *Pesticides : la Bretagne sous haute surveillance* », « *Après les nitrates, les pesticides* », « *Pesticides : l'eau en overdose* ».

La page de la pollution des eaux par les nitrates n'est pas tournée qu'une autre s'est ouverte : celle de la contamination des eaux par les produits phytosanitaires. Cette prise en compte soudaine de cette nouvelle forme de pollution des eaux s'explique principalement par la transcription en droit français (décret 89.3 du 3 janvier 1989) de la directive 80/778/CEE qui fixe les limites de concentration en pesticides dans l'eau distribuée et précise l'organisation d'une surveillance réglementaire des eaux brutes destinées à la production d'eau potable. Si la prise en compte du problème est récente, la contamination des eaux par ces produits l'est sans doute beaucoup moins. En effet, les risques de pollution des eaux par l'usage des pesticides ont été appréhendés dès 1980 dans le rapport HENIN sur l'impact des activités agricoles sur la qualité des eaux. Depuis cette époque, la priorité accordée aux problèmes de fertilisation azotée et de gestion des effluents d'élevage par le CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates) a occulté chez de nombreux acteurs le cas de la pollution des eaux

par les produits phytosanitaires. Ce choix aboutit à la connaissance très fragmentaire que nous avons aujourd'hui du degré de contamination des grands systèmes aquifères continentaux et des eaux marines littorales par les pesticides, ainsi que leur éventuel impact sur les écosystèmes aquatiques.

Quand les données analytiques existent, elles concernent la plupart du temps des produits de la famille des organochlorés qui ne compte plus aujourd'hui que quatre représentants homologués dont le lindane. Pourtant, au cours des dix dernières années, de nombreuses familles de produits sont apparues sur le marché : actuellement on ne compte pas moins de 450 matières actives entrant dans la composition d'environ 9 000 spécialités commerciales. Avec une consommation annuelle de 100 000 tonnes de matières actives (soit 3 kg/produit commercial/ha/an) le marché français est devenu, de très loin, le premier marché de la CEE et le troisième marché mondial.

Les données régionales existantes sur la contamination des eaux par les pesticides sont fragmentaires et discontinues dans le temps.

L'étude la plus ancienne de 1977, menée sur six rivières de la région (le Kernie et l'Horn dans la zone légumière du Nord-Finistère, le Loch, la Marle et le ruisseau du Plessis dans le Morbihan, le Meu dans le bassin de Rennes) et portant sur les organophosphorés, les chlorés et quelques azotés, révéla l'existence d'une contamination des rivières uniquement par le *Lindane*. Le maximum de concentration relevé atteignait 0,07 µg/l d'eau. Plus récentes, des recherches spécifiques de Triazines réalisées en 1980 par le Ministère de la Santé mettaient en évidence des niveaux de concentration élevés en *Atrazine* dans des retenues servant à la production d'eau potable.

En 1987, une enquête régionale réalisée également par le Ministère de la Santé sur 24 rivières et barrages (avec quatre séries d'analyses par site) et portant uniquement sur la recherche du Lindane permit de confirmer l'existence de pics de concentrations dans les deux ou trois mois suivant les appli-

cations en culture. Sur deux points de prélèvement situés sur la Vilaine et le Meu, les maxima atteignaient une concentration d'un microgramme par litre, ce qui représente une valeur élevée compte tenu de la toxicité du Lindane vis-à-vis des poissons (pour la truite, le seuil de toxicité aiguë est de 2 microgrammes par litre).

En 1989, un suivi réalisé par l'École Nationale de la Santé Publique sur le comportement du Lindane et de l'Atrazine dans la retenue de Rophemel, révèle également des pics de concentrations élevés en Atrazine qui amènent à des dépassements des normes de potabilité, à certaines périodes de l'année, dans le réseau de distribution.

L'année suivante, afin de mieux appréhender les risques engendrés par cette forme de pollution et de prendre les mesures qui s'imposent pour les eaux d'alimentation, un suivi de la contamination de cinq rivières de la région a été mis en place par le Service Régional de l'Aménagement des Eaux, la Direction Régionale de l'Action Sanitaire et Sociale et le Conseil Supérieur de la Pêche.

Le choix des pesticides s'est orienté sur ceux utilisés pour le maïs, culture représentant à elle seule, en Bretagne, près du quart de la Surface Agricole Utile (S.A.U.). Les principaux traitements mis en œuvre sur cette culture sont :

- *des traitements insecticides* du sol visant certains ravageurs tels que les taupins, scutigerelles, geomyza, et certains nématodes des racines. On estime que sur les 430 000 hectares de maïs cultivés en Bretagne, 1 600 tonnes d'insecticides sont employées annuellement. Les produits à base de Lindane, de Carbofuran et de Terbuphos représentent 90 % des quantités utilisées ;

- *des applications d'herbicides* pratiquées en pré- ou postlevée de la culture. En Bretagne, chaque hectare de maïs est désherbé en moyenne 1,5 fois. Avec environ 50 % de la surface désherbée, l'Atrazine constitue le désherbant de base des cultures de maïs. Le Dinoterbe (colorant nitré) et le Pyridate (Pyridazines) sont également largement utilisés (40 % de la surface désherbée).



M. Paugam

En se développant sur les terrains humides, la culture du maïs constitue une grave menace pour la qualité de l'eau.

Compte tenu du coût élevé des analyses, seules les matières actives suivantes ont pu être recherchées: le Lindane; le Carbofuran, les Triazines (Atrazine et Simazine).

Les critères de choix des points de prélèvement dans les rivières ont porté sur les usages de l'eau (prise d'eau potable), sur l'intensification de la culture du maïs sur le bassin versant et enfin sur les critères lithologiques (bassins versants granitiques et schisteux). Dix prélèvements ont été réalisés pendant et après la période principale d'utilisation de ces produits. Certaines prises d'échantillons ont eu lieu, de préférence, après les épisodes pluvieux.

Le rôle important de la pluviométrie

• Tous les pesticides recherchés ont été retrouvés pratiquement à chaque point de prélèvement et dans toutes les

séries de prises d'échantillon. Le Carbofuran fait cependant exception, il n'a été mis en évidence que sur trois des cinq rivières et uniquement après les épisodes pluvieux.

• L'évolution des concentrations et des flux présente des pics étroitement corrélés aux épisodes pluvieux.

• Pendant toute la durée de l'étude, l'Aven (bassin versant granitique) a présenté des flux et des concentrations nettement plus faibles que ceux observés sur les rivières à bassin versant schisteux (Seiche et Vilaine).

• Les Triazines ont constitué l'essentiel des flux observés pendant la durée de l'étude.

• L'Atrazine pose un problème pour la production d'eau potable. 92 % des échantillons d'eau brute prélevés dépassaient la norme eau potable C.E.E. (0,1 µg dans l'eau distribuée) et 50 % étaient supérieurs à la norme O.M.S. (établie à 2 µg pour l'eau distri-

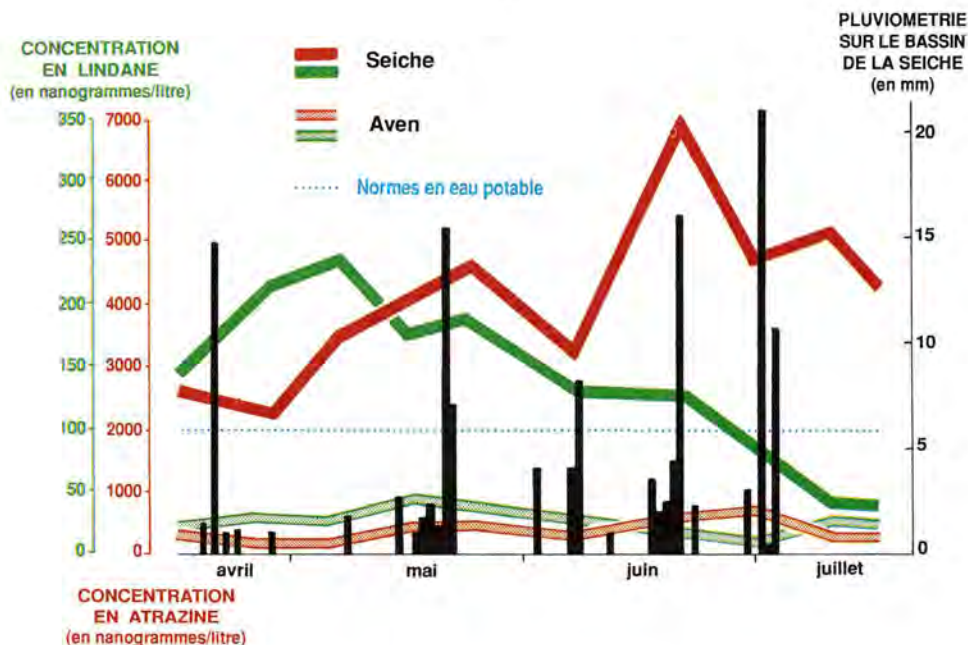


Fig. 1 : Évolution des concentrations en atrazine et lindane dans la Seiche et l'Aven - 1989. (source S.R.A.E. Bretagne).

