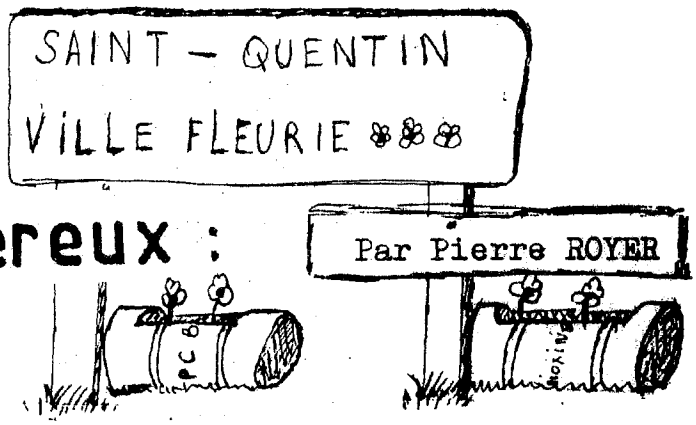


Des Produits Dangereux : les P.C.B

Dernièrement, l'actualité retraçait la découverte de fûts abandonnés de PCB près de Saint-Quentin. Les PCB ou polychlorobiphényles sont depuis longtemps connus pour leur toxicité et pour leur persistance dans les chaînes alimentaires. Leur existance pose le problème des substances toxiques produites par nos industries qui, rejetées dans l'environnement menacent les êtres vivants quels qu'ils soient, l'homme y compris.

De quoi s'agit-il ?

I DEFINITION

Les PCB possèdent deux noyaux benzéniques et un nombre variable de chlore greffés sur cette molécule. Plus il y a d'atomes de chlore et plus la molécule est stable et résistante à divers facteurs physico-chimiques. Les PCB ne sont pas des produits purs, ce sont des mélanges complexes de molécules de biphényles à différents degrés de chloration; près de 200 isomères, c'est à dire plus de 200 combinaisons possibles de la même molécule peuvent exister.

II EMPLOIS

C'est à partir des années 30 qu'on a commencé à commercialiser les PCB. Dès 1929 ils furent employés dans la construction de transformateurs électriques et de condensateurs, à cause de leur pouvoir isolant et de leur grande stabilité à la chaleur.

D'autres emplois multiples sont aujourd'hui connus : liants ou plastifiant des huiles, encres, peintures, vernis, matières plastiques, adjuvant des insecticides.

Leur qualité technologique remarquable est aussi responsable du revers de la médaille. Proche du DDT,,dont les effets toxiques sont connus après leur emploi en agriculture, les PCB présentent à peu près les mêmes propriétés : concentration dans les chaînes alimentaires en remontant insidieusement les maillons pour finalement toucher l'homme.

III PRESENCE DANS DIFFERENTS ECOSYSTEMES

L'aspect le plus inquiétant de la contamination par les PCB réside dans le fait qu'on les trouve à peu près partout sur la planète, dans l'atmosphère et dans l'hydrosphère. Le Canadian Wildlife Service en a découvert dans les organismes d'ours et de

phoques de l'arctique canadien, c'est à dire bien loin des industries et des concentrations urbaines. On en a trouvé dans le phytoplancton qui constitue les microorganismes marins de l'atlantique. Des analyses révèlent des taux parfois élevés chez des oiseaux pélagiques qui vivent dans les zones les plus reculées des mers et des océans. En France, des analyses révèlent leur présence dans les eaux superficielles, ainsi que dans les eaux marines de certains secteurs.

IV MECANISME DE CONTAMINATION

Après leur rejet dans l'environnement, les PCB sont entraînés par les eaux de ruissellement, ils vont s'accumuler dans les sols, contaminer les eaux continentales, les nappes phréatiques sans être dégradés puis ce sont les fleuves qui entraînent ces substances vers les estuaires et les océans.

La stabilité des PCB, insensibles à la dégradation microbienne et physico-chimique, va entrainer le stockage dans les êtres vivants. Le phytoplancton et certains phanérogames peuvent concentrer des taux élevés de PCB. On assiste à la concentration de ces substances dans les niveaux trophiques selon un phénomène bien connu; plus on monte dans la pyramide écologique, plus les organismes accumulent de toxiques. Les rivages de la mer baltique fortement peuplés et industrialisés présentent une pollution importante par les PCB. Les phoques de la mer baltique souffrent de cette contamination à tel point que les femelles ont l'utérus qui se rétrécit et ne peuvent plus mettre au monde leur progéniture; les poissons consommés par les phoques concentrent des PCB dans leur organisme après avoir ingéré du plancton contaminé.

V INFLUENCE DES PCB SUR LES OISEAUX

Situé au sommet des chaînes alimentaires, les oiseaux n'échappent pas à cette contamination. Les PCB sont présents chez un grand nombre d'espèces répandues dans diverses parties du monde. On les trouve dans le foie, la graisse, les oeufs de hérons cendrés vivants en Angleterre et aux Pays-Bas. En Suède, on les trouve chez le Rouge-gorge, le Gobemouche noir, l'Hirondelle de cheminée . Les oiseaux de proie concentrent des résidus à doses importantes dans leur organisme. L'exemple le plus catastrophique est celui du Pygargue (Haliaetus albicilla) nichant sur le littoral de la mer Baltique, on a trouvé jusque 17000 ppm de PCB dans les lipides de cet aigle en 1969 !

En Suède des oeufs de Balbuzards (Pandion haliaetus), de Hiboux grand-duc (Bubo bubo) renfermaient des PCB. Des animaux trouvés morts renfermaient jusqu'à 10000 à 12000 ppm dans le muscle pectoral.

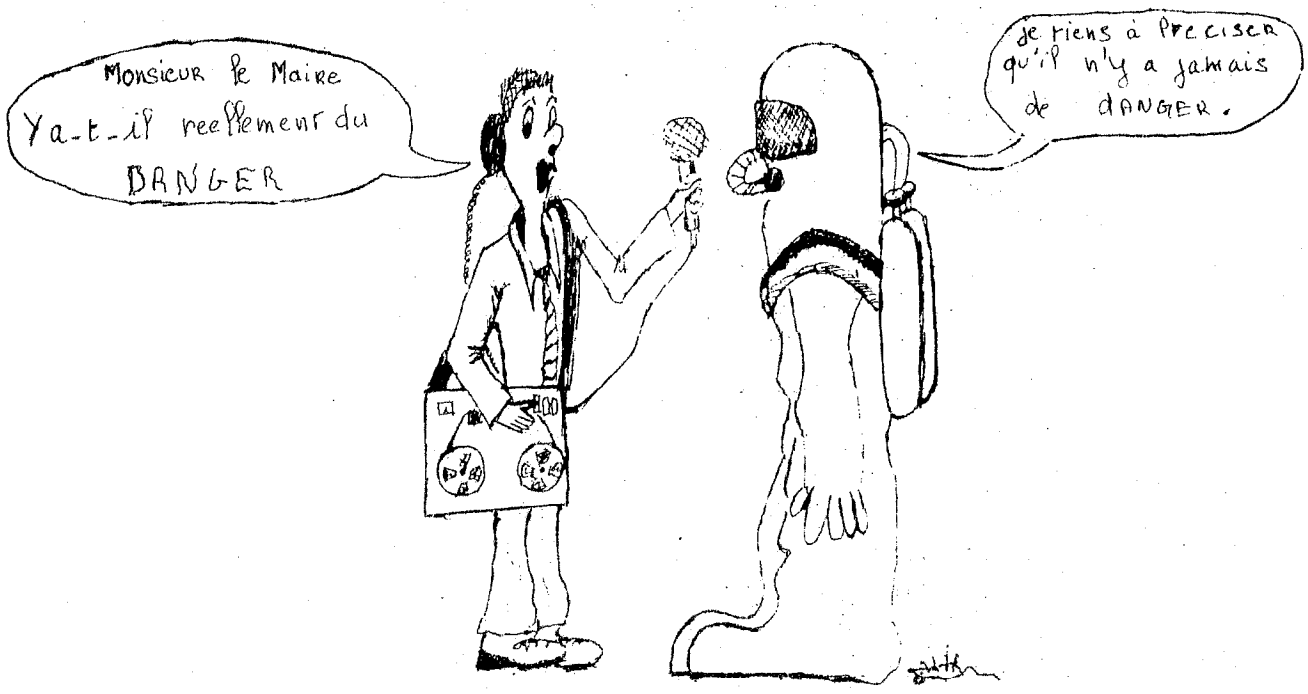
L'action physiologique des PCB sur les oiseaux de proie semble identique à celle du DDT :

- perturbation des fonctions ovariennes
- amincissement des coquilles d'oeuf et fragilisation.

Les analyses réalisées sur des oeufs ou des cadavres de rapaces révèlent également la présence d'insecticides organochlorés à côté des PCB, suite logique à des modes de contamination identiques.

Il est difficile d'affirmer que la mort de certains oiseaux dans la nature est imputable aux PCB, toutefois, il est troublant de constater des concentrations élevées qui se rapprochent dangereusement de celles retrouvées chez des oiseaux mortellement touchés au cours d'expérience de laboratoire.

La contamination par les insecticides et les PCB des proies dont se nourrissent les rapaces ichtyophages constitue la cause essentielle de leur déclin (in Ramade - Eco-toxicologie). Maintenant, entre l'absence totale d'effets et la dose mortelle, il existe toute une gradation de manifestations qu'on connait mal.



VI L'HOMME ET LES PCB

Situé au sommet des pyramides écologiques, l'homme n'échappe pas à la contamination par ces substances. Les tissus adipeux et le sérum humain renferment des traces de PCB; aux Etats-Unisdans une population étudiéeson en a trouvé chez plus de la moitié des citoyens. Le lait de femme en renferme également (études réalisées aux Etats-Unis et en Suisse), parfois à des doses supérieures à celles admissibles.

En France, des analyses ont révélé la présence de PCB dans le lait de vache. Jusqu'alors, les effets néfastes ne sont connus que chez des animaux de laboratoire intoxiqués par des doses massives. Il ne faut pourtant pas négliger le caractère dangereux de ces substances. Au Japon, plus de 1000 personnes étaient frappées par un mal mystérieux en 1968, 24 d'entre elles en moururent, il s'agissait d'une intoxication massive due à la consommation d'huile de riz contaminée par des PCB provenant d'un circuit de refroidissement qui fuyait (intoxication connue sous le nom de Yusho). Quoiqu'il en soit les risques à long terme sont assez inquiétants pour que des mesures soient prises. Certains pays ont progressivement cessé de fabriquer des PCB en interdisant certaines utilisations (Pays-Bas). En 1973 L'OCDE recommande de limiter la production et l'utilisation de ces produits. Aux Etats-Unis il est interdit de produire ou d'importer des PCB. En France un arrêté de 1975 interdit les utilisations qui auraient pour conséquence de répandre ou disperser ces poisons.

Un autre danger des PCB est la production d'autres composés beaucoup plus toxiques après pyrolyse, c'est à dire après décomposition chimique au cours du chauffage. IL s'agit de dioxine (impliquée dans l'affaire de SEVESO) et de dibenzofuranes dont certains isomères sont extrémement dangereux. Les cendres des incinérateurs municipaux, les déchets brûlés qui contiennent des PCB produisent ces dangereuses substances. Si un incident avec incendie survenait dans un transformateur électrique, les PCB contenus dans celui-ci risqueraient de se transformer en ces poisons violents.

On voit que les PCB présentent différents risques au cours de leur utilisation. Au delà de ces facteurs se pose celui des contrôles des substances toxiques, pariculièrement lorsqu'il s'agit de déchets industriels dangereux. L'affaire des fûts de dioxine et dernièrement celle des PCB sont là pour rappeler au pouvoirs publics que préservation de l'environnement et santé des citoyens vont de pair.

BIBLIOGRAPHIE :

- Ramade F. Ecotoxicologie 2e édition -collection d'Ecologie - Masson
- Science et vie n° 795 Décembre 1983 "Les PCB presque aussi dangereux que la dioxine" page 38 à 43
- Rappe A. Aves vol.12 n°2 - 1975 -"Influence des PCB sur les oiseaux page 72 à 83
- Rappe A. Aves vol.16 n°3-4 - 1979 "Pesticides et oiseaux, quelques données récentes" page 124 à 142



Prochain article de notre spécialiste Pierre ROYER :

" L'impact du D.D.T sur les Rapaces "

A LIRE AUSSI

La revue "QUE CHOISIR ?", dans son numéro de Mars 85 consacre 5 pages à la catastrophe de BHOPAL en Inde et sur les pesticides.