

LA DIOXINE, UN PROBLEME DE SANTE ?

Un peu d'histoire

Pour la plupart des observateurs, l'origine de l'affaire a été, chez les Américains, un remarquable transfert de culpabilité : au cours de la guerre du Vietnam, de grandes quantités « d'agent orange », un défoliant (l'acide 2,4,5 trichlorophénoxyacétique pour les chimistes) contenant de la dioxine, ont été répandues sur les forêts pour mieux débusquer l'ennemi. Il en est résulté une véritable chasse aux sorcières médiatique et politique qui s'est concentrée sur la dioxine considérée, entre autres dangers, comme ayant un fort pouvoir cancérigène.

Devant un tel remue ménage la Food and Drug Administration (FDA) décréta que la dose journalière admissible (DJA) d'absorption de la dioxine par voie digestive était fixée à 7 fg par kilogramme de poids corporel, le femtogramme (fg) étant la millionième partie d'un milliardième de gramme ! Plus tard, après que la FDA eût consacré plus de 1.000 pages à la toxicité des dioxines, elle estima que « 5 à 10% des cancers observés actuellement aux USA seraient attribuables aux dioxines » ! Selon Madame Grundberg-Manago, ancienne présidente de l'Académie (française) des Sciences, « ce n'est pas faire preuve de mauvais esprit que de constater que cette grande agence américaine a toujours été très sensible aux aspects médiatiques des problèmes qu'elle traite... ».

En Europe, c'est l'accident de Seveso de 1979 en Italie qui a mis la dioxine au premier plan de l'actualité. La Commission Européenne s'en est saisie pour rédiger et faire approuver par les Etats Membres les directives dites *Seveso I* et *Seveso II* concernant les produits dangereux susceptibles d'être émis par les installations industrielles.

Etant « lipophiles », la dioxine et certaines molécules chimiquement proches, se fixent dans les graisses animales. On en trouve en moyenne moins de 1 millième de milliardième de gramme dans le lait de vache, mais 4 fois plus environ dans le lait humain ! De là à suggérer qu'il fallait abandonner l'allaitement maternel, il n'y avait qu'un pas que certains ont franchi, au point que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a dû rappeler que « la DJA (Dose Journalière Admissible) applicable à la population générale ne doit pas être appliquée aux nourrissons allaités au sein, cette exposition n'entraînant aucune concentration élevée dans les organes cibles ... que les niveaux de substance chimique dans leurs tissus sont inférieurs à ceux observés chez les mères ... et que les quantités absorbées pendant une période d'allaitement de six mois est inférieure à 5% de la dose absorbée pendant toute une vie ».

Un peu de chimie

Les dioxines et leurs analogues sont des molécules aromatiques (c'est-à-dire dérivées du noyau fondamental du benzène) chlorées. Elles se forment dans une fourchette de hautes températures à partir de précurseurs plus simples. La plus dangereuse serait le 2,3,7,8 tetrachloro-dibenzoparadioxine (ou 2,3,7,8 TCDD, ou dioxine de Seveso). Les précurseurs se rencontrent dans divers processus industriels (les principaux étant la sidérurgie, la papeterie et la chimie) et on les retrouve dans un grand nombre de produits d'usage courant qui finissent dans les poubelles. Mais ces précurseurs se trouvent aussi dans un énormément de produits

naturels. En particulier, les incendies, y compris les incendies de forêts, émettent des quantités non négligeables de dioxines.*

Toxicologie des dioxines

En Europe l'accident de Seveso en 1976 a été l'événement déterminant pour l'attention portée aux dioxines. Depuis, des milliers de pages ont été publiées sur le sujet. Il est un fait connu depuis longtemps : de nombreux produits organiques chlorés, y compris les dioxines, sont à l'origine d'une affection cutanée, la *chloracné*. Lors de l'accident de Seveso, au cours duquel des quantités considérables de dioxine (de 1 à 5 kg) ont été émises dans l'atmosphère, on en a observé près de 200 cas.

Les expositions à des doses importantes étant extrêmement rares, le principal sujet de préoccupation concerne les doses très faibles, notamment dans les aliments. On a pensé au début que la dioxine était un cancérigène très puissant. Des recherches ont montré qu'elle pouvait être un accélérateur de cancers préexistants mais non pas un inducteur, et que des doses assez élevées étaient nécessaires. La plupart des scientifiques estiment aujourd'hui que la dioxine agit surtout comme perturbateur endocrinien. De nombreuses molécules présentes dans notre environnement ont des effets similaires et il est donc très difficile, voire impossible, de savoir si la (ou les) dioxine(s), aux doses extrêmement faibles que l'on constate aujourd'hui dans notre environnement, a (ou ont) vraiment une action significative. La population de Seveso a reçu des doses de dioxine de 7.000 à 100.000 pg (picogrammes soit 1.000 fois plus comptés en femtogrammes !), à comparer au chiffre de 7 fg cité au début de cet article ! Et ceci sans que la fréquence des cancers dépasse la normale de manière significative dans cette population.

Evolution des émissions de dioxine

Les émissions de dioxine en France ont fortement diminué au cours des dernières années à la suite des mesures prises concernant les principaux émetteurs qu'étaient, à l'époque, les unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM). Un organisme d'études spécialisées dans la pollution de l'air, le CITEPA, a établi l'évolution des émissions par les sources fixes entre 1995 et 2001 :

- En 1995 les quantités émises ont été de 1784 g, dont 1090 g par les UIOM.
- En 2004 les quantités émises ont été de 310 g, et d'environ 190 g en 2005.

Seules les émissions par la combustion résidentielle du bois n'ont pas changé (90 – 92 g). En 2005 les émissions des UIOM se sont encore réduites (95 g) et devraient se réduire à moins de 10 g par la suite. Ces valeurs ne comprennent pas les sources aléatoires telles que incendies de forêts (entre 200 et 400 g en 2003), les cuisines privées et collectives, la combustion de déchets divers.

Comme le montrent les chiffres pour la dioxine, mais cela est aussi vrai pour les autres polluants, les incinérateurs modernes ont de très bonnes caractéristiques vis-à-vis de l'environnement. Comme le recyclage des déchets ne peut concerner qu'une relativement faible partie des ordures, l'incinération avec récupération d'énergie reste, à notre avis, la moins mauvaise solution à tous points de vue pour les déchets non recyclables. Un étude

* Remarque : les chiffres que l'on donne en général correspondent à ce que l'on nomme l' « ITEQ » (International Toxic Equivalent Quantity) qui regroupe en fait La dioxine dite de Seveso et 17 « congénères » avec des coefficients de pondération pour les ramener à une toxicité équivalente.

26/09/2007

récente de l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments - 2006) montre que, dans le lait, la teneur en dioxine et ses précurseurs (les PCB), est en forte baisse.

Que conclure

Depuis plusieurs décennies, la communauté scientifique internationale a développé une activité considérable sur cette affaire pour des résultats qui n'ont guère confirmé les craintes émises au départ. Certains ont fait remarquer que, dans ce domaine, la France avait « traîné les pieds » ; avec le recul, on peut se demander si nos instances scientifiques n'ont pas fait preuve de plus de sens de la mesure que d'autres. Fin 2005, notre Académie des Sciences concluait : « donc au total, si le risque sanitaire lié aux émissions de dioxine paraissait déjà faible lors des études antérieures avec des niveaux d'exposition plus importants, à ce jour ce risque est en tout état de cause très faible voire négligeable ».

La (ou les) dioxine(s) est (sont) assurément des produits hautement toxiques ... parmi une multitude d'autres composés toxiques, chimiques et biochimiques, naturels et artificiels. L'extraordinaire développement médiatique du cas des dioxines a été d'une certaine façon utile puisqu'il a permis des avancées scientifiques dans le domaine de la toxicité de ce type de produits et qu'il n'a pas été étranger au développement d'actions dans les domaines de la recherche et de la réglementation pour l'ensemble des produits chimiques : on peut considérer que le règlement européen REACH (dont nous traitons dans une autre fiche) est, au moins en partie, une conséquence du phénomène dioxine.

Quelques références :

- « Dioxines : et si on arrêtait la démagogie pour revenir à la science », J-F. Narbonne, Université de Bordeaux, dans *Environnement & Technique*, juillet-août 2007, page 4.
- AFSSA : www.invs.sante.fr/publications/2006/etude_impregnation_dioxine/
- www.lefigaro.fr/sciences/20070906.FIG000000254_baisse_du_taux_de_dioxine