

# **Dioxines dans l'environnement.**

## **Quels risques pour la santé ? Une expertise collective de l'INSERM (octobre 2000)**

***Dioxines : les pièces s'accumulent.  
Manque encore la clef pour reconstruire le puzzle.***

**par Paul-Henri Bourrelier**

*Comité de la prévention  
et de la précaution*

L'expertise publiée par l'Inserm a été réalisée par un groupe de 14 experts dont douze appartiennent aux disciplines de la santé, un chimiste et un expert de la gestion des risques. Ce travail a été soutenu par les moyens de l'Inserm ; il a bénéficié de la participation de la Direction générale de la santé et de la direction chargée de la recherche au ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. Le rassemblement documentaire a été considérable (plus de 1600 articles scientifiques). Il s'agit donc d'une importante publication qui était très attendue ; elle fait suite, en

France, à divers rapports publiés dans le passé, notamment celui de l'Académie des sciences et du Cadas (1994) qui a été, à l'époque, l'objet d'assez vives contestations, à des enquêtes récentes (dioxines et furanes dans le lait maternel, InVS, 2000) et à plusieurs avis (Comité de la prévention et de la précaution 1998, AFSSA/Conseil supérieur d'hygiène publique de France juin 2000). Dans le monde, l'Agence des Etats-Unis pour la protection de l'environnement (US EPA) et l'Organisation mondiale de la santé ont publié des rapports, respectivement en 1997 et 1998, et travaillent à leur actualisation. L'avant-propos du rapport de l'expertise collective indique

que l'analyse scientifique a été structurée par une grille de questions. Trois questions portaient sur la physicochimie des dioxines et leur formation, leurs flux et stocks dans l'environnement et la contamination de la chaîne alimentaire, ainsi que sur les méthodes de dosage ; quatre questions concernaient les effets biologiques et toxicologiques : distribution dans les tissus, effets observés, mécanismes d'action et paramètres toxicocinétiques.

Le rapport lui-même commence par un chapitre sur les dioxines dans l'environnement et les chaînes alimentaires, y compris l'exposition de la population par la voie alimen-

taire, et se termine par un chapitre sur la démarche de l'évaluation des risques suivi de recommandations. Trois chapitres intermédiaires, qui constituent le corps du document, étudient les effets toxiques et les mécanismes d'action sur l'homme et les animaux ; ils comprennent un sous chapitre sur l'évaluation de l'imprégnation humaine et plus particulièrement celle de la population française.

Ce document fournit donc des indications très complètes sur l'état des connaissances relatives aux effets toxiques des dioxines ; toutes ces informations convergent pour confirmer la réalité de ces effets en matière de cancer, de reproduction et de développement, avec un cortège d'autres atteintes : dermatologiques, gastro-intestinales... le tout accompagné d'une description des mécanismes d'action. Il existe donc un corps de connaissances consistant qui se renforce progressivement et permet d'être affirmatif, avec de solides arguments, sur la réalité de ces effets.

Le risque peut donc être évalué avec une approximation suffisante pour les fortes doses ; l'incertitude sur l'importance du risque (sa quantification) est par contre grande pour les faibles doses, au point que le groupe d'expert expose

les deux approches que l'on connaît depuis plusieurs années, celle de l'EPA (linéaire) des Etats-Unis et celle (non linéaire) de l'OMS, qui aboutissent à des résultats très différents ; il ne se prononce pas sur le choix entre les deux, ce qui paraît être une attitude sage en attendant le résultat des débats en cours dans des instances internatio-

nales. Mais cela ne manque pas d'être gênant pour caler aujourd'hui une politique de santé publique : le sens de cette politique est clair, la question à laquelle il est difficile de répondre c'est : jusqu'où faut-il aller, et quel prix faut-il attacher à l'abaissement des expositions ?

J'en viens donc aux recommandations, à leur justification technique et au contenu concret de ces recommandations prises une à une.

Les deux premières recommandations concernent la surveillance épidémiologique et la surveillance de l'exposition par la voie alimentaire. Comme je l'ai indiqué, le rapport donne des indications, récemment acquises, sur ces deux lignes de contrôle du risque : l'exposition qui n'est pas trop mal connue (avec une dispersion considérable

autour des moyennes) et l'imprégnation de la population qui l'est beaucoup moins bien ; en effet la surveillance de l'imprégnation apparaît difficile ; si l'approche par le dosage dans le lait maternel est relativement facile et fournit un indicateur intéressant parce qu'il y a une très forte concentration des dioxines dans le lait, il renseigne beau-

**Il existe donc un corps de connaissances consistant qui se renforce progressivement et permet d'être affirmatif, avec de solides arguments, sur la réalité des effets toxiques des dioxines.**

coup plus sur l'exposition des nourrissons que sur l'état de santé des femmes allaitantes. En outre, on saisit mal la relation entre les facteurs d'exposi-

tion et l'imprégnation. Il y a donc là un niveau de la chaîne du risque sur lequel il faut travailler et dont la connaissance permettrait de donner aux normes du contrôle de la chaîne alimentaire des bases qui ne soient pas tout à fait empiriques (faute de cela, on interdit dans chaque catégorie d'aliments ceux dont la contamination dépasse la moyenne de x%). La surveillance sanitaire des populations les plus exposées est une autre recommandation du groupe qui est naturellement déduite de la dispersion indiquée.

Remontons à l'amont de la chaîne et passons en revue ses quatre étapes successives :

- ✓ les concentrations dans les chaînes trophiques,
- ✓ les transferts entre les milieux physiques (sol surtout mais aussi air et eau) et les chaînes trophiques (essentiellement par transfert aux végétaux,
- ✓ les transferts des sources aux milieux physiques et des milieux physiques entre eux, ainsi que les stockages et relargages,
- ✓ les sources.

Les lacunes dans les connaissances sur ces quatre étapes sont telles qu'on ne peut faire que des supputations très vagues : il est impossible, actuellement, de donner une image cohérente de la constitution du risque d'exposition créé par les sources et les stocks de dioxines.

Dans ces conditions on peut envisager trois approches de la politique sanitaire:

- ✓ soit recommander de travailler à tous les niveaux de cette chaîne en même temps que sur les méthodologies d'analyse en espérant que le paysage émergera un jour du brouillard ; c'est un peu, me semble-t-il ce que fait le rapport, dont on a vu que ce n'était pas le point fort en rai-

son de la composition du groupe d'expert et de la compétence de l'Inserm, organisme de soutien scientifique et documentaire spécialisé sur la santé ;

- ✓ soit, ce qui est peut-être la philosophie implicite du rapport, considérer que l'essentiel pour gérer le risque des faibles doses est de surveiller la chaîne alimentaire ; en réduisant les sources on est au surplus assuré d'améliorer significativement les expositions, ce qui ne peut qu'être favorable ; le reste est de la recherche toujours bonne en soi ;

- ✓ soit essayer d'élaborer une stratégie de progression en examinant l'efficacité des efforts qu'on pourrait faire dans chaque domaine et en cherchant une optimisation. Cette dernière approche, que l'on pourrait appeler de traçabilité, serait complémentaire de l'analyse de l'Inserm ; elle aurait l'intérêt de chercher à répondre à la question : compte tenu des incertitudes et du niveau pressenti du risque, jusqu'à quel montant est il raisonnable de consacrer des moyens financiers aux dioxines et comment doit-on répartir les efforts entre tant de domaines dans lesquels les

connaissances sont insuffisantes ? Il ne faut pas oublier en effet, que si les incertitudes sont aussi grandes, c'est que, par nature, les problèmes posés sont très difficiles et coûteux à surmonter : prix des prélèvements d'échantillons et coût des analyses, complexité des transferts à des teneurs aussi faibles, multiplicité des congénères... Inversement il y

a certaines facilités (par exemples les bio-concentrations qui permettent d'utiliser des marqueurs) et des zones déjà bien éclairées. Dans ce

labyrinthe, il manque un fil d'Ariane pour relier les îlots de connaissance : l'établir constituerait un exemple de gestion raisonnée de l'approche du risque créé par des agents mobiles, stables, agissant à dose infime : ce qui constitue une problématique d'avenir pour la politique sanitaire.

**Il est impossible, actuellement, de donner une image cohérente de la constitution du risque d'exposition créé par les sources et les stocks de dioxines.**