

# Avant-Propos

Les « dioxines », qui rassemblent deux familles : les polychlorodibenzo-*para*-dioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofuranes (PCDF), sont libérées dans l'environnement au cours de processus naturels et, principalement aujourd'hui, au cours de procédés thermiques en rapport avec les activités industrielles d'incinération de déchets domestiques, de métallurgie et de sidérurgie. La réduction des émissions de dioxines au cours des dix dernières années a entraîné une baisse importante de l'exposition humaine. Cependant, la présence de dioxines dans plusieurs compartiments de l'écosystème (sols, sédiments...), résultant des activités industrielles antérieures, maintient un certain niveau de contamination de la chaîne alimentaire. Les aliments (lait et produits laitiers, viande, poissons) constituent la source principale d'exposition pour les populations.

La direction générale de la Santé et la direction générale de l'Administration et du Développement au ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement ont souhaité interroger l'INSERM à travers la procédure d'Expertise Collective, sur l'impact des dioxines sur l'environnement et la santé. Ces deux partenaires souhaitaient disposer, en particulier, d'une expertise critique sur la mesure des taux de dioxines dans différents milieux et la meilleure façon d'estimer l'imprégnation des populations, l'inventaire des sources d'émissions et les modalités de transfert dans différents compartiments notamment les sols et enfin sur les modèles les mieux adaptés pour traiter les surexpositions de durée brève.

Pour répondre à cette demande, l'INSERM a constitué un groupe pluridisciplinaire d'experts rassemblant des compétences dans les domaines de l'épidémiologie, l'épidémiologie environnementale, l'évaluation de risque, la toxicologie alimentaire, clinique et moléculaire, la chimie, la biochimie, la cancérologie, l'endocrinologie, l'immunologie, la pharmacologie. Trois intervenants, extérieurs au groupe, ont présenté une communication ayant trait aux différents types de dosage.

L'analyse scientifique du groupe s'est structurée à partir de la grille de questions suivante :

- Quelle est la physicochimie des dioxines ? Comment les dioxines se forment-elles ?
- Quelles sont les différents réservoirs et sources de dioxines ? Quelles sont les conséquences sur l'environnement ? Quelles sont les voies de contamination de la chaîne alimentaire ?
- Quels sont les méthodes de dosage et les différents modes d'expression des résultats ?

- Comment les dioxines se distribuent-elles dans les différents tissus et selon les différentes espèces ? Quels sont les biomarqueurs sensibles et spécifiques d'exposition aux dioxines ?
- Quels sont les effets biologiques et toxiques observés dans les différentes espèces animales ? Quels sont les effets observés chez l'homme à fortes et faibles doses d'exposition ? Quelles sont les conséquences de la contamination mère-enfant ?
- Quels sont les différents mécanismes d'action des dioxines ? Quel est l'importance du mécanisme impliquant le récepteur *arylhydrocarbon* AhR ? Comment expliquer la variabilité des actions des dioxines dans différentes espèces et parfois au sein d'une même espèce ?
- Quels sont les paramètres toxicocinétiques qui doivent être pris en considération pour la toxicité chez l'animal et chez l'homme ? Quels sont les modèles qui peuvent être utilisés pour une évaluation de risque ?

L'interrogation des bases bibliographiques généralistes et spécialisées a permis de sélectionner plus de 1 600 articles scientifiques. Le fonds documentaire a également été enrichi par un certain nombre de documents récents, français et internationaux, dont la liste suit.

Au cours de neuf séances de travail organisées entre les mois de septembre 1999 et de juin 2000, les experts ont présenté une analyse critique et une synthèse des travaux publiés sur les différents aspects du thème traité. Les trois dernières séances ont été consacrées à l'élaboration des principales conclusions et des recommandations.

#### DOCUMENTS

Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Dioxine : données de contamination et d'exposition de la population française. Rapport rédigé dans le cadre du groupe de travail : « Contaminants et phytosanitaires » du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, section « Alimentation et Nutrition ». Juin 2000

Comité de la prévention et de la précaution : rapport d'activité 1996-1998.

Compilation of EU dioxin exposure and health data. Report produced for European commission DG environment. UK Department of the environment, transport and the regions (DETR), octobre 1999

Dioxin and furan inventories, national and regional emissions of PCDD/PCDF. United Nation Environment Programme (UNEP). Prepared by UNEP Chemicals, Geneva, Switzerland, mai 1999

Emissions de dioxines par les incinérateurs de déchets ménagers. Exploitation des mesures réalisées au titre de l'année 1997 à l'émission des installations de capacité supérieure à 6 t/h. Hervé Pernin, ADEME, octobre 1998

Étude sur les dioxines et les furanes dans le lait maternel en France. InVS/CAREPS, 2000

Exposure and human health reassessment of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) and related compounds. US Environmental Protection Agency (US EPA), juin 2000

Health assessment of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) and related compounds. US Environmental protection agency (US EPA), août 1992, juin 1993, janvier 1997

La dioxine et ses analogues, Rapport commun N°4, Académie des sciences, Comité des applications de l'Académie des sciences, Institut de France, septembre 1994

L'incinération des déchets et la santé publique : bilan des connaissances récentes et évaluation du risque. Collection Santé et Société, Édition de la Société française de santé publique, n°7, 1999

Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Polychlorinated Dibenzo-*para*-dioxins and polychlorinated dibenzofurans. IARC Lyon France 1997, 69

Synopsis on dioxins and PCBs. Compiled by Jouko Tuomisto, Terttu Vartainen and Jouni T. Tuomisto. Kuopio, Finland, 1999. Julkaisija – Publisher : Kansanterveyslaitos (KTL) Helsinki ; KTL Division of environmental health, Kuopio, Finland. Accès internet : <http://www.ktl.fi/dioxin>

WHO European centre for environment and health (WHO-ECEH). International programme on chemical safety (IPCS). Assessment of the health risk of dioxins ; re-evaluation of the tolerable daily intake (TDI), 25-29 may 1998, Geneva, Switzerland. WHO 1999