

**PERSEIS**

**Pratiques en  
Évaluation des  
Risques  
Sanitaires liés à l'  
Environnement  
Industriel & aux Services**

**N° 15 Avril 2010**

Bulletin de veille scientifique conçu et réalisé par l'INERIS, pour le  
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

**EDITO**

La revue *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A : Current Issues* a consacré son numéro de janvier 2010 au thème de la **caractérisation des risques sanitaires des métaux essentiels**. Ces métaux, parmi lesquels le cuivre, le zinc, le fer et le chrome, se distinguent par le fait qu'à la fois l'excès et le manque de ces éléments peuvent entraîner des effets néfastes sur la santé. Les articles de ce numéro (dont une sélection est présentée en rouge dans ce bulletin) signalent, entre autres, deux difficultés particulières pour évaluer les risques sanitaires des métaux essentiels :

- 1- le fait que les pratiques habituelles, en particulier la construction de valeurs toxicologiques de référence (VTR), décrivent mal (ou pas du tout) le mode d'action spécifique des éléments essentiels (courbes dose-réponse en forme de U, équilibres homéostatiques) ; et
- 2- le fait que le devenir dans l'environnement, la biodisponibilité et la toxicité des métaux essentiels dépendent grandement de leur spéciation (on peut citer l'exemple du chrome : soluble, mobile et cancérigène sous ses formes hexavalentes, heureusement généralement peu stables ; et à l'inverse, peu soluble et peu toxique sous ses formes trivalentes).

Dans la pratique, le manque d'information sur la spéciation des métaux (en premier lieu le chrome) émis par les industries est une source d'incertitude importante dans les évaluations des risques sanitaires, très fréquemment citée dans les études d'impact et également soulevée lors de la préparation des dossiers d'enregistrement pour la réglementation REACH.

Bien que la littérature soit riche au sujet de la contamination de l'environnement par les métaux, les évaluateurs manquent donc d'informations sur leur spéciation dans les rejets et l'environnement, ainsi que sur leur comportement dans les différentes matrices (bioaccessibilité et transfert dans les végétaux en particulier). Nous espérons que les travaux en cours, notamment dans le cadre de la réglementation REACH, apporteront des informations exploitables pour améliorer les évaluations des risques sanitaires à l'avenir.

Vincent Grammont

Unité Impact Sanitaire et Expositions, Direction des Risques Chroniques

## SOMMAIRE

<b>Nouveautés en Ligne</b> .....	<b>2</b>
<b>Caractérisation des Émissions</b> .....	<b>4</b>
<b>Contamination des Milieux</b> .....	<b>6</b>
<b>Mesure et Estimation des Expositions</b> .....	<b>9</b>
<b>Évaluation des Risques Sanitaires</b> .....	<b>11</b>
<b>Méthodologie d'Évaluation des Risques</b> .....	<b>13</b>

Remarque : Certains des articles scientifiques présentés dans les rubriques font l'objet d'une simple traduction des résumés des auteurs et non d'une analyse critique de leur contenu.

## NOUVEAUTÉS EN LIGNE

---

### Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM)

- Nouveau site internet du ministère, entièrement refondu :  
[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr).
- Bilan 2009 et actions nationales 2010 de l'inspection des installations classées.  
<http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr>.
- Évolution de la qualité des cours d'eau : volet macropolluants (Etudes & documents n°13) [www.ifen.fr](http://www.ifen.fr).

### INERIS ([www.ineris.fr](http://www.ineris.fr))

- Mesure de la qualité de l'air : l'INERIS inaugure son nouveau banc d'essais à l'émission.
- Débat INERIS - Associations : Qualité de l'air et combustion du bois.
- Nouveau portail des substances chimiques : [www.ineris.fr/substances](http://www.ineris.fr/substances).

### ADEME

- [www.buldair.org](http://www.buldair.org) : Bulletin de l'air présentant chaque jour l'état et une prévision de la qualité de l'air dans les principales agglomérations françaises.

### AFSSET ([www.afsset.fr](http://www.afsset.fr))

- Exposition des consommateurs aux nanomatériaux manufacturés : l'Afsset recommande le principe de précaution.
- Fusion Afssa-Afsset : Naissance d'une agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail au 1<sup>er</sup> juillet.

## INTERNATIONAL

- 22 mars 2010 : Journée mondiale de l'eau « De l'eau propre pour un monde sain » ([www.unwater.org/worldwaterday](http://www.unwater.org/worldwaterday)).
- 10 au 12 mars 2010 : Cinquième Conférence ministérielle sur l'environnement et la santé ([www.euro.who.int/parma2010](http://www.euro.who.int/parma2010)).

« Protéger la santé des enfants dans un environnement en mutation »

Les gouvernements des 53 États membres du bureau européen de l'OMS ont adopté une déclaration dans laquelle ils s'engagent à réduire, au cours de cette prochaine décennie, les effets sanitaires négatifs des menaces environnementales. Aux termes de la Déclaration et de l'Engagement à agir, les gouvernements participants conviennent de mettre en œuvre des programmes nationaux afin d'assurer l'égalité des chances à tous les enfants d'ici 2020, à savoir garantir l'accès à l'eau salubre et à un assainissement adéquat, des conditions propices à l'activité physique et à l'adoption d'un régime alimentaire équilibré, une qualité de l'air améliorée et un environnement exempt de produits chimiques toxiques.

## États-Unis

**EPA (NCEA)** (<http://cfpub.epa.gov/ncea>)

- Notice : EPA's Toxicology and Risk Assessment Conference (Apr 26–29).

## Canada

**INSPQ (Bulletin d'information en santé environnementale)** [www.inspq.qc.ca/bise](http://www.inspq.qc.ca/bise)

- Environnement et cancer, une perspective épidémiologique. Webinaire : [www.inspq.qc.ca/bise/videos.aspx](http://www.inspq.qc.ca/bise/videos.aspx).

## RÉGLEMENTATION (<http://aida.ineris.fr>)

- Arrêté du 05/03/10 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
- Décret n° 2010–150 du 17/02/10 relatif au contrôle des produits chimiques et biocides.
- Arrêté du 25/01/10 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212–22 du code de l'environnement.
- Circulaire du 13/01/10 relative aux thèmes d'actions nationales de l'inspection des Installations classées et de la sécurité industrielle pour l'année 2010.
- Ordonnance n° 2010–18 du 07/01/10 portant création d'une agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

## CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS

---

### → Characterizing the Emissions of Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs) and Polybrominated Dibenzo-p-dioxins and Dibenzofurans (PBDD/Fs) from Metallurgical Processes

L. C. Wang; Y. F. Wang; H. C. Hsi et al.  
*Environmental Science & Technology*, 44, 4, 1240–1246, Fév 2010.

Dans cette étude ont été caractérisés les PBDE\* et les PBDD/F\* émis dans les rejets gazeux des procédés métallurgiques. L'examen des PBDE présents dans les rejets des usines de frittage révèle que des PBDE peuvent se former durant le procédé de combustion dans les mêmes conditions que les PCDD/F\*. Les taux d'émission des PBDD/F et des PBDE des installations métallurgiques sont respectivement de 0,446–3,19 µg TEQ\*/h et 4470–27000 µg/h. Ces taux d'émissions peuvent dépasser de plusieurs ordres grandeur ceux des sources reportées, révélant ainsi que les installations métallurgiques ne sont pas seulement des sources d'émissions importantes de PCDD/F mais aussi de PBDD/F et de PBDE dans l'environnement. BDE-209 est le congénère le plus abondant au niveau des émissions des installations métallurgiques, et est également dominant dans l'atmosphère et les sols. Cependant, peu d'études ont considéré les installations métallurgiques comme des contributeurs potentiels de PBDE dans l'environnement. Parce que les PBDE peuvent se former ou ne pas être complètement éliminés des matières premières dans les systèmes de combustion, la part des PBDE attribuable aux émissions des procédés de combustion dans l'atmosphère ne devrait pas être ignorée et devrait donner lieu à des recherches complémentaires.

\* *Abbréviations :*

PBDE : *Diphényléthers Polybromés*

PBDD/F : *Dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polybromés*

PCDD/F : *Dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polychlorés*

TEQ : *Équivalents toxiques*

### → Heavy metal pollution in topsoils near a cement plant: The role of organic matter and distance to the source to predict total and HCl-extracted heavy metal concentrations

G. M. A. Bermudez; M. Moreno; R. Invernizzi et al.

*Chemosphere*, 78, 4, 375–381, Jan 2010.

### → PM4 Crystalline Silica Emission Factors and Ambient Concentrations at Aggregate-Producing-Sources in California

J. R. Richards; T. T. Brozell; C. Rea et al.

*Journal of the Air & Waste Management Association*, 59, 11, 1287–1295, Nov 2009.

### → A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India

A. Sepulveda; M. Schluep; F. G. Renaud et al.

*Environmental Impact Assessment Review*, 30, 1, 28–41, Jan 2010.

### → Emission characteristics of dioxins, furans and polycyclic aromatic hydrocarbons during fluidized-bed combustion of sewage sludge

W. Y. Deng; J. H. Yan; X. D. Li et al.

*Journal of Environmental Sciences-China*, 21, 12, 1747–1752, Déc 2009.

→ **Speciation of Mercury in Coal-Fired Power Station Flue Gas**

P. Shah; V. Strezov; P. F. Nelson

*Energy & Fuels*, 24, 205–212, Jan 2010.

→ **A comparative study of two factor analytic models applied to PAH data from inhalable air particulate collected in an urban-industrial environment**

U. M. Sofowote; L. M. Allan; B. E. McCarry

*Journal of Environmental Monitoring*, 12, 2, 425–433, Fév 2010.

→ **Atmospheric fall-out of metals around the Murano glass-making district (Venice, Italy)**

P. Rossini; G. Matteucci; S. Guerzoni

*Environmental Science and Pollution Research*, 17, 1, 40–48, Jan 2010.

→ **Organochlorine pesticides contamination in surface soils from two pesticide factories in Southeast China**

L. F. Zhang; L. Dong; S. X. Shi et al.

*Chemosphere*, 77, 5, 628–633, Oct 2009.

→ **Levels, chemical composition and sources of fine aerosol particles (PM1) in an area of the Mediterranean basin**

R. Caggiano; M. Macchiato; S. Trippetta

*Science of the Total Environment*, 408, 4, 884–895, Jan 2010.

→ **Speciated VOC Emission Inventory and Spatial Patterns of Ozone Formation Potential in the Pearl River Delta, China**

J. Y. Zheng; M. Shao; W. W. Che et al.

*Environmental Science & Technology*, 43, 22, 8580–8586, Nov 2009.

→ **A Map of European Emissions and Concentrations of PFOS and PFOA**

A. Pistocchi; R. Loos

*Environmental Science & Technology*, 43, 24, 9237–9244, Déc 2009.

Une base de données géoréférencée de concentrations mesurées en PFOS (polyfluorooctane sulfonate) et PFOA (acide perfluorooctanoïque) a été utilisée, en tenant compte des variabilités saisonnières d'écoulement des rivières, pour estimer l'ensemble des émissions aqueuses sur le continent européen. Cette estimation repose sur l'hypothèse que les PFOA/S sont des substances chimiques persistantes. La présence des PFOS est assez bien corrélée avec la densité des populations des bassins versants, et leurs émissions peuvent être estimées par corrélation pour les bassins ne disposant pas de mesures. Ainsi des équations de régression de forme linéaire et log-linéaire ont été dérivées ; la dernière expliquant une part de variance beaucoup plus élevée. Contrairement au PFOS, les rejets de PFOA sont fortement influencés par les émissions ponctuelles des installations industrielles ; la corrélation avec la population des bassins versants n'est possible qu'en dessous d'un seuil de 0,5 tonnes par an. Les rejets industriels ponctuels ne doivent donc pas être négligés pour estimer les teneurs en PFOA. Les teneurs localisées de PFOA issues de sources diffuses ou ponctuelles sont modérément corrélées à la population des bassins versants, probablement du fait que les industries des polymères fluorés sont plus fréquemment situées dans des bassins à forte population.

En conclusion, en utilisant les modèles log-linéaires dérivés dans ce document, les rejets de PFOS et PFOA dans le réseau fluvial européen jusqu'aux zones côtières ont été estimés pour 2007 à environ 20 à 30 tonnes par an, respectivement.

## CONTAMINATION DES MILIEUX

---

→ **Soil burdens of persistent organic pollutants – Their levels, fate and risk. Part I. Variation of concentration ranges according to different soil uses and locations**

I. Holoubek; L. Dusek; M. Sanka, M, et al.  
*Environmental Pollution*, 157, 12, 3207–3217, Déc 2009.

Un ensemble de données détaillées sur les sols de République Tchèque, pays représentatif de l'Europe Centrale, est présenté ici. La détermination d'une large sélection de polluants organiques et inorganiques ainsi que l'évaluation de paramètres spécifiques aux sols nous permettent d'étudier leur contamination en rapport avec l'utilisation des terres et le type de sols. Alors que les HCH\* et les HCP\* sont présents à des niveaux très élevés dans les terres cultivables ; les plus hautes concentrations en PCDD/F\*, PCB\*, HAP\* et DDT\* sont observées dans les terres forestières de haute altitude. Les concentrations de ces substances sont fortement corrélées au taux de carbone organique du sol. Plusieurs raisons possibles ont été suggérées pour expliquer les concentrations élevées observées dans les sols des forêts d'altitude, mais l'impact des facteurs influants reste à déterminer. Un inventaire de la contamination des sols est nécessaire, comme une première étape dans les travaux en vue d'évaluer la contribution des sources secondaires aux niveaux élevés des POP\* dans l'atmosphère.

\* *Abbréviations :*

*HCH : hexachlorocyclohexane*

*HCP : hexachlorobenzène*

*PCDD/F : dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polychlorés*

*PCB : polychlorobenzènes*

*HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques*

*DDT : dichlorodiphényltrichloroéthane*

*POP : polluants organiques persistants*

→ **Soil burdens of persistent organic pollutants – Their levels, fate and risk. Part II. Are there any trends in PCDD/F levels in mountain soils?**

P. Kukucka; J. Klanova; M. Sanka et al.  
*Environmental Pollution*, 157, 12, 3255–3263, Déc 2009.

→ **Occurrence of pharmaceutically active compounds in surface waters of the henares-jarama-tajo river system (madrid, spain) and a potential risk characterization**

C. Fernandez; M. Gonzalez-Doncel; J. Pro et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 3, 543–551, Jan 2010.

→ **Assessing heavy-metal contamination and sources by GIS-based approach and multivariate analysis of urban-rural topsoils in Wuhan, central China**

M. Gong; L. Wu; X. Y. Bi et al.  
*Environmental Geochemistry and Health*, 32, 1, 59–72, Fév 2010.

→ **Contaminants in the Upper Mississippi River: historic trends, responses to regulatory controls, and emerging concerns**

J. G. Wiener; M. B. Sandheinrich  
*Hydrobiologia*, 640, 1, 49–70, Fév 2010.

→ **A review of heavy metal contaminations in urban soils, urban road dusts and agricultural soils from China**

B. G. Wei; L. S. Yang  
*Microchemical Journal*, 94, 2, 99–107, Mar 2010.

- **Application of Lagrangian particle dispersion models to air quality assessment in the Trans-Manche region of Nord-Pas-de-Calais (France) and Kent (Great Britain)**  
 S. Plainiotis; K. A. Pericleous; B. E. A. Fisher et al.  
*International Journal of Environment and Pollution*, 40, 1-3, 160-174, Mar 2010.
- **Levels and Chemical Forms of Heavy Metals in Soils from Red River Delta, Vietnam**  
 N. M. Phuong; Y. M. Kang; K. Sakurai et al.  
*Water Air and Soil Pollution*, 207, 1-4, 319-332, Mar 2010.
- **Polycyclic aromatic hydrocarbons in recent sediments from a subtropical estuary in Brazil**  
 R. Pietzsch; S. R. Patchineelam; J. P. M. Torres  
*Marine Chemistry*, 118, 1-2, 56-66, Jan 2010.
- **Toxic Metal Distribution in Rural and Urban Soil Samples Affected by Industry and Traffic**  
 M. I. Szykowska; A. Pawlaczyk; E. Lesniewska et al.  
*Polish Journal of Environmental Studies*, 18, 6, 1141-1150, Déc 2009.
- **Persistent organic pollutants in fish tissue in the mid-continental great rivers of the United State**  
 K. A. Blocksom; D. M. Walters; T. M. Jicha et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 5, 1180-1189, Fév 2010.
- **Seasonality of PCDD/Fs in the ambient air of Malopolska Region, southern Poland**  
 G. Umlauf; E. H. Christoph; S. J. Eisenreich et al.  
*Environmental Science and Pollution Research*, 17, 2, 462-469, Fév 2010.
- **Trends of primary and secondary pollutant concentrations in Finland in 1994-2007**  
 P. Anttila; J. P. Tuovinen  
*Atmospheric Environment*, 44, 1, 30-41, Jan 2010.
- **A spatial and seasonal assessment of river water chemistry across North West England**  
 J. J. Rothwell; N. B. Dise; K. G. Taylor et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 4, 841-855, Jan 2010.
- **Distributions of total mercury and methylmercury in surface sediments and fishes in Lake Shihwa, Korea**  
 S. Oh; M. K. Kim; S. M. Yi et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 5, 1059-1068, Fév 2010.
- **Occurrence of Perfluoroalkyl Carboxylates and Sulfonates in Drinking Water Utilities and Related Waters from the United States**  
 O. Quinones; S. A. Snyder  
*Environmental Science & Technology*, 43, 24, 9089-9095, Déc 2009.
- **Occurrence and temporal variations of TMDD in the river Rhine, Germany**  
 A. A. Guedez; S. Froemmel; P. Diehl et al.  
*Environmental Science and Pollution Research*, 17, 2, 321-330, Fév 2010.
- **The assessment of the presence and main constituents of particulate matter ten microns (PM10) in Irish, rural and urban air**  
 T. Byrd; M. Stack; A. Furey  
*Atmospheric Environment*, 44, 1, 75-87, Jan 2010.

→ **An evaluation of the PM2.5 trace elemental composition in the Venice Lagoon area and an analysis of the possible sources**

A. M. Stortini; A. Freda; D. Cesari et al.  
*Atmospheric Environment*, 43, 40, 6296–6304, Déc 2009.

→ **Spatial Modeling of PM10 and NO2 in the Continental United States, 1985–2000**

J. E. Hart; J. D. Yanosky; R. C. Puett et al.  
*Environmental Health Perspectives*, 117, 1, 1690–1696, Nov 2009.

→ **Monitoring of persistent organic pollutants in Africa. Part 1: Passive air sampling across the continent in 2008**

J. Klanova; P. Cupr; I. Holoubek et al.  
*Journal of Environmental Monitoring*, 11, 11, 1952–1963, Nov 2009.

→ **PCDD/F, PBDE, and nonylphenol contamination in a semi-enclosed bay (Masan Bay, South Korea) and a Mediterranean lagoon (Thau, France)**

S. H. Hong; C. Munschy; N. Kannan et al.  
*Chemosphere*, 77, 6, 854–862, Oct 2009.

La contamination chimique de l'environnement marin côtier par les dibenzo-p-dioxines (PCDD), les dibenzofuranes (PCDF) polychlorés, ainsi que par des contaminants émergents comme les polybromodiphényléthers (PBDE) a été évaluée dans un pays industriel développé (France) et un pays au développement industriel rapide (Corée du sud). D'autres produits chimiques, comme les nonylphénols (NP) et le 5 $\beta$ -cholestan-3 $\beta$ -ol (coprostanol) ont été suivis comme traceurs des déchets industriels et/ou résidentiels. Ces substances ont été analysées dans des sédiments côtiers et des moules dans deux masses d'eaux côtières : la baie de Masan (Corée du Sud) et l'étang de Thau (France). Le niveau global des contaminants organiques étaient plus élevées dans la baie de Masan que dans l'étang de Thau. Les concentrations moyennes des 17 PCDD/F, 13 PBDE, des NP et du coprostanol étaient respectivement de 1,3 ; 11 ; 248 et 291 ng/g en poids sec (ps) dans les sédiments de la baie de Masan ; et de 0,39 ; non détectable ; 23 et 395 ng/g (ps) dans ceux de l'étang de Thau. Les concentrations moyennes dans les moules (coprostanol et cholestanol n'ont pas été mesurés) étaient respectivement de 0,0093 ; 13 et 140 ng/g (ps) dans la baie de Masan et de 0,016 ; 0,94 ; 38 ng/g (ps) dans l'étang de Thau. L'analyse des composantes principales des contaminants et des traceurs chimiques propose des sources ponctuelles de pollution possibles. Cette étude met en évidence un problème croissant de pollution en Asie et en particulier une tendance à la hausse considérable en Corée, en comparaison aux rejets plus contrôlés en Europe occidentale.



## MESURE ET ESTIMATION DES EXPOSITIONS

### → Exposition environnementale à des déchets contenant du mercaptan, des hydrocarbures aromatiques et de l'hydrogène sulfuré (Abidjan)

K. Dongo, A. B. Koné, I. Tiembré, et al.

*ENVIRONNEMENT, RISQUES & SANTE* Volume 8, Numéro 6, 519–527, Déc 2009.

### → The C8 Health Project: Design, Methods, and Participants

S. J. Frisbee; A. P. Brooks; A. Maher et al.

*Environmental Health Perspectives*, 117, 12, 1873–1882, Déc 2009.

CONTEXTE : Le projet *C8 Health Project* a été créé, autorisé et financé dans le cadre du contrat de règlement conclue dans l'affaire Jack W. Leach, *et al.* contre du Pont de Nemours & Company [...]. L'accord fait suite à la contamination de l'eau potable par de l'acide perfluorooctanoïque (PFOA ou C8) [...] autour du site DuPont Washington Works près de Parkersburg, Virginie-Occidentale.

OBJECTIFS : Cette étude présente les méthodes et les résultats du *C8 Health Project*, une étude populationnelle visant à recueillir des données d'exposition au PFOA et permettre des enquêtes épidémiologiques ultérieures.

METHODES : 69 030 participants ont été suivis sur une période de 13 mois en 2005–2006. De nombreuses données ont été recueillies, y compris des données démographiques et médicales [...], et des mesures de concentrations sériques de 10 hydrocarbures perfluorés (PFC). Les procédés utilisés pour collecter, valider et stocker ces données sur la santé, ainsi que les résultats des enquêtes et des analyses sont décrits.

RÉSULTATS : La moyenne géométrique des concentrations sériques de PFOA est de 32,91 ng/mL, 5 fois plus élevée que la concentration représentative de la population

américain rapportée antérieurement. Les concentrations sériques de sulfonate de perfluorohexane et d'acide perfluorononanoïque sont augmentées de 39 % et 73 % respectivement, tandis que le sulfonate de perfluorooctane est présent à des niveaux similaires à ceux de la population américaine.

CONCLUSIONS: Cette étude sur l'exposition d'une communauté aux PFC, la plus large connue, permettra de nouvelles études sur les associations entre le PFOA, en particulier, et toute une gamme de paramètres sanitaires. Celles-ci contribueront à la compréhension des mécanismes biologiques induits par l'exposition aux PFC. Le *C8 Health Project* représente également un effort sans précédent pour recueillir des données de base sur une population exposée ; ses résultats et ses limites pourront servir pour de futurs règlements juridiques impliquant des populations exposées à des contaminants environnementaux.

### → Inter-comparison of predicted population exposure distributions during four selected episodes in Helsinki and evaluation against measured data

O. Hanninen; M. Kauhaniemi; A. Karppinen et al.

*International Journal of Environment and Pollution*, 40, 1–3, 248–266, Mar 2010.

### → Time allocation shifts and pollutant exposure due to traffic congestion: An analysis using the national human activity pattern survey

K. Zhang; S. A. Batterman

*Science of the Total Environment*, 407, 21, 5493–5500, Oct 2009.

→ **Contaminant profiles in Southeast Asian immigrants consuming fish from polluted waters in northeastern Wisconsin**

S. L. Schantz; J. C. Gardiner; A. Aguiar et al.  
*Environmental Research*, 110, 1, 33–39, Jan 2010.

→ **1-Hydroxypyrene and 3-hydroxybenzo a pyrene as biomarkers of exposure to PAH in various environmental exposure situations**

A. Leroyer; F. Jeandel; A. Maitre et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 5, 1166–1173, Fév 2010.

→ **Hexachlorobenzene sources, levels and human exposure in the environment of China**

G. Wang; Y. L. Lu; J. Y. Han et al.  
*Environment International*, 36, 1, 122–130, Jan 2010.

→ **Background levels of polychlorinated biphenyls in the US population**

N. B. Hopf; A. M. Ruder; P. Succop  
*Science of the Total Environment*, 407, 24, 6109–6119, Déc 2009.

→ **Biomonitoring Data for 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid in the United States and Canada: Interpretation in a Public Health Risk Assessment Context Using Biomonitoring Equivalents**

L. L. Aylward; M. K. Morgan; T. E. Arbuckle et al.  
*Environmental Health Perspectives*, 118, 2, 177–181, Fév 2010.

## ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

### → Effets des normes EURO IV et V sur la réduction des impacts sanitaires du trafic routier urbain en France

V. Nedellec, R. Lagache, B. Guillaume et al.  
*ENVIRONNEMENT, RISQUES & SANTE* Volume 9, Numéro 1.

### → Assessment of human health risks posed by consumption of fish from the Lower Passaic River, New Jersey

J. D. Urban; J. A. Tachovsky; L. C. Haws et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 2, 209–224, Déc 2009.

La Lower Passaic River (LPR) dans le New Jersey a été contaminée par une multitude d'activités humaines au cours des deux derniers siècles. Dans cette étude, les risques potentiels pour la santé humaine liés à la consommation de poissons de la LPR ont été évalués. Il s'agit de la voie d'exposition la plus préoccupante dans les cas de sédiments contaminés. L'évaluation des risques intègre des données de consommation recueillies pendant un an auprès de pêcheurs et les concentrations de 156 substances chimiques potentiellement préoccupantes dans les tissus des poissons (disponibles sur [www.ourpassaic.org](http://www.ourpassaic.org)). En raison du grand nombre de substances, cette évaluation du risque a été divisée en deux phases :

(1) identification des substances qui contribuent le plus au risque global en utilisant des méthodes probabilistes et déterministes ;  
(2) caractérisation probabiliste des risques en utilisant les distributions de concentrations et les pertes lors de la cuisson pour les composés identifiés dans la phase 1.

La phase 1 a démontré que les PCDD/F et PCB\* (de type dioxine ou non) sont les plus grands contributeurs à l'excès de risque de cancers, tandis que les PCB *non dioxine-like* sont les principaux contributeurs du risque

non cancérigène. [...] La phase 2 a porté sur les PCDD/F et PCB, en utilisant les distributions de concentrations dans les poissons. Les résultats ont montré que tous les excès de risque de cancer estimés étaient dans la limite du risque acceptable [*ndlr : considérée comme <10<sup>-4</sup> dans cette étude*], même si l'estimation du risque non cancérigène des PCB aboutit à un indice de risque légèrement supérieur à 1. Cette évaluation des risques sanitaires liée à l'ingestion de poissons de la LPR est la plus complète réalisée à ce jour, et démontre que les concentrations mesurées ne sont pas susceptibles d'induire un risque pour la santé des personnes qui consomment les poissons de la LPR.

\* *Abbréviations :*

PCDD/F : *dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes polychlorés*

PCB : *polychlorobenzènes*

### → Organophosphate Pesticide Residues in Drinking Water from Artesian Wells and Health Risk Assessment of Agricultural Communities, Thailand

S. Jaipieam; P. Visuthismajarn; P. Sutheravut; W. Siriwong; S. Thoumsang; M. Borjan; M. Robson  
*Human and Ecological Risk Assessment*, 15, 6, 1304–1316, Nov 2009.

### → Arsenic Pollution in the Groundwater of Simav Plain, Turkey: Its Impact on Water Quality and Human Health

O. Gunduz; C. Simsek; A. Hasozbek  
*Water Air and Soil Pollution*, 205, 1–4, 43–62, Jan 2010.

→ **Spatial analysis of human health risk associated with ingesting manganese in Huangxing Town, Middle China**

G. M. Zeng; J. Liang; S. L. Guo; L. Shi; L. Xiang; X. D. Li; C. Y. Du  
*Chemosphere*, 77, 3, 368–375, Oct 2009.

→ **Health Risk Assessment of Chemical Mixtures Exposure to Residents in the Lake Taihu Region, China**

Z. Xiao; S. Y. Li  
*Human and Ecological Risk Assessment*, 15, 6, 1317–1334, Nov 2009.

→ **Health risk assessment of heavy metal exposure to street dust in the zinc smelting district, Northeast of China**

N. Zheng; J. H. Liu; Q. C. Wang et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 4, 726–733, Jan 2010.

→ **Overview of Health Risk Assessments for Zinc**

C. J. Boreiko  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2–3, 166–174, Jan 2010.

→ **Risk Assessment of an Essential Element: Manganese**

A. B. Santamaria; S. I. Sulsky  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2 & 3, 128 – 155, Jan 2010.

## MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES RISQUES

---

→ **Soil burdens of persistent organic pollutants – Their levels, fate and risks Part III. Quantification of the soil burdens and related health risks in the Czech Republic**

P. Cupr; T. Bartos; M. Sanka et al.  
*Science of the Total Environment*, 408, 3, 486–494, Jan 2010.

Un total de 471 échantillons de sol prélevés sur la période de 1996–2006 dans des zones agricoles et forestières de la République tchèque ont été analysés pour déterminer leur teneur en polluants organiques persistants (POP). La variabilité spatiale des concentrations de POP a été évaluée en utilisant un système d'information géographique (SIG) et un modèle de pondération par l'inverse de la distance (IDW). Pour chaque maille du réseau, la teneur totale en POP dans le sol a été estimée à partir du modèle de contamination. Les risques potentiels associés aux sols contaminés ont aussi été évalués. D'anciennes données de mesures sur 3061 sites d'échantillonnage ont été exploitées pour ajuster le modèle et intégrer les risques de sites fortement contaminés. Des niveaux élevés de risques pour la santé ont été détectés pour moins de 1% de la zone d'intérêt. La modélisation intégrée au SIG s'est avérée être un outil utile d'évaluation des risques sanitaires dans une zone étendue à partir de données de mesure limitées. L'approche présentée peut être appliquée à la gestion des risques, afin de cibler les mesures efficaces de réduction des risques ou améliorer la conception des surveillances environnementales à l'échelon national.

→ **A GIS-based human health risk assessment for urban green space planning—An example from Grugliasco (Italy)**

L. Poggio; B. Vrscaj  
*Science of the Total Environment*, 407, 23, 5961–5970, Nov 2009.

→ **Scientific Issues in the U.S. EPA Framework for Metals Risk Assessment**

K. Bradham; R. Wentzel  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2 & 3, 108 – 113, Jan 2010.

→ **Essentiality and Toxicity in Copper Health Risk Assessment: Overview, Update and Regulatory Considerations**

B. R. Stern  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2–3, 114–127, Jan 2010.

→ **Environmental and Human Health Risk Assessment for Essential Trace Elements: Considering the Role for Geoscience**

R. A. Klassen; S. Douma; A. N. Rencz  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2–3, 242–252, Jan 2010.

→ **Risk Assessment Practice for Essential Metals**

M. E. (Bette) Meek ; L. S. Levy ; B. D. Beck et al.  
*Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 73, 2–3, 253–260, Jan 2010.

→ **Generic Assessment Criteria for human health risk assessment of potentially contaminated land in China**

Y. Y. Cheng; P. C. Nathanail

*Science of the Total Environment*, 408, 2, 324–339, Déc 2009.

→ **Why Reduced-Form Regression Models of Health Effects Versus Exposures Should Not Replace QRA: Livestock Production and Infant Mortality as an Example**

L. A. Cox

*Risk Analysis*, 29, 12, 1664–1671, Déc 2009.

→ **Health impact assessment in planning: Development of the design for health HIA tools**

A. Forsyth; C. S. Slotterback; K. J. Krizek

*Environmental Impact Assessment Review*, 30, 1, 42–51, Jan 2010.

→ **Targeting aquatic microcontaminants for monitoring: exposure categorization and application to the Swiss situation**

C. W. Gotz; C. Stamm; K. Fenner et al.

*Environmental Science and Pollution Research*, 17, 2, 341–354, Fév 2010.

→ **Health risk assessment methodologies for the study of vulnerable communities in Latin America**

C. A. Ilizaliturri; D. Gonzalez-Mille; N. A. Pelallo et al.

*Interciencia*, 34, 10, 710–717, Oct 2009.

→ **A model for probabilistic health impact assessment of exposure to food chemicals**

H. van der Voet; Gwam van der Heijden; P. M. J. Bos et al.

*Food and Chemical Toxicology*, 47, 12 2926–2940, Déc 2009.

NB : Vous pouvez donner votre avis sur le bulletin PERSEIS et demander à être informé de la publication des prochains numéros par e-mail : [vincent.grammont@ineris.fr](mailto:vincent.grammont@ineris.fr).

INERIS

Directeur de la publication : Vincent Laflèche

Directrice de la rédaction : Céline Boudet

Coordination et contact : Vincent Grammont, [vincent.grammont@ineris.fr](mailto:vincent.grammont@ineris.fr)

INERIS, Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 VERNEUIL EN HALATTE, France

ISSN 2100-0131