



## Le programme des lieux contaminés

### L'ÉVALUATION DU RISQUE POUR LES LIEUX CONTAMINÉS FÉDÉRAUX AU CANADA

#### PARTIE II : LES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE RÉFÉRENCE (VTR) DE SANTÉ CANADA



L'ÉVALUATION DU RISQUE POUR LES LIEUX CONTAMINÉS  
FÉDÉRAUX AU CANADA

PARTIE II :  
LES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE RÉFÉRENCE (VTR)  
DE SANTÉ CANADA

Septembre 2004

Préparé par :

Les services d'évaluation de la santé environnementale  
Programme de la sécurité des milieux

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes  
à maintenir et à améliorer leur état de santé.

*Santé Canada*

Publication autorisée par le  
ministre de la Santé

Also available in English under the title:

*Part II: Health Canada Toxicological Reference Values (TRVs)*

On peut obtenir, sur demande, la présente publication sur disquette, en gros caractères, sur bande sonore ou en braille.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004  
Cat. H46-2/04-368F  
ISBN0-662-77958-4

## PRÉFACE

Le présent document a été rédigé à l'appui du Plan d'action accéléré pour les lieux contaminés fédéraux (PAALCF), un programme conçu pour assurer l'amélioration et la continuation de l'administration fédérale de l'environnement en visant les lieux contaminés fédéraux ou sous compétence fédérale.

Le présent document est une aide au document d'*Évaluation du risque pour les lieux contaminés fédéraux au Canada, Partie I : L'évaluation quantitative préliminaire des risques (ÉQPR) pour la santé humaine*. Le présent document a été créé par la Division des services d'évaluation de la santé environnementale, Programme de la sécurité des milieux, Santé Canada.

Au fur et à mesure que la pratique de l'évaluation du risque évolue, et que le PAALCF se poursuit, de nouvelles données et des mises à jour sur les valeurs toxicologiques de référence (VTR) et autres aspects de l'évaluation du risque seront publiées. Conséquemment, il est à prévoir que la révision de ces documents sera nécessaire de temps à autre pour incorporer ces nouveaux renseignements. Santé Canada peut être joint à l'adresse ci-dessous afin de vérifier si la version et l'édition du document utilisé, en plus des VTR, sont les plus récentes.

Toutes questions, commentaires, critiques, suggestions additionnelles ou révisions à apporter au présent document doivent être envoyés à l'adresse suivante :

Programme des lieux contaminés  
Services d'évaluation de la santé environnementale  
Sécurité des milieux  
Santé Canada  
Indice de l'adresse : 6604M  
4<sup>e</sup> étage, immeuble Tupper  
2720, prom. Riverside  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0K9  
Télécopieur : (613) 941-8921  
Courrier électronique : [cs-sc@hc-sc.gc.ca](mailto:cs-sc@hc-sc.gc.ca)  
Voir aussi :  
[http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/sehm/lieux\\_contamines.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/sehm/lieux_contamines.htm)

## TABLE DES MATIÈRES

Préface.....	i
Liste des acronymes et des sigles.....	iii
Valeurs toxicologiques de référence (VTR) de Santé Canada .....	1
Notes .....	4
Références bibliographiques.....	5

## LISTE DES ACRONYMES ET DES SIGLES

RQEP	Recommandations pour la qualité de l'eau potable
CT	Concentration tolérable
CT <sub>05</sub>	Concentration (air, eau) produisant une augmentation de 5 % de l'incidence de tumeurs, ou une augmentation de 5 % de la mortalité à cause de tumeurs associées à cette exposition.
DJA	Dose journalière admissible/acceptable
DT <sub>05</sub>	Dose identifiée comme produisant une augmentation de 5 % de l'incidence, ou une augmentation de 5 % de la mortalité à cause de tumeurs associées à cette exposition
ÉQPR	Évaluation quantitative préliminaire des risques
FP <sub>Inh</sub>	Facteur pente inhalation
FP <sub>oral</sub>	Facteur pente oral
JECFA	Joint Expert Committee on Food Additives
JMPR	Joint Meeting on Pesticide Residues
OMS/FAO	Organisation mondiale de la santé / Food and Agriculture Organization
PAALCF	Plan d'action accéléré pour les lieux contaminés fédéraux
BPC	Biphényle polychloré
PCDD	Polychlorodibenzo-para-dioxines
PCDF	Polychlorodibenzofuranes
RU <sub>In</sub>	Risque unitaire par inhalation
VTR	Valeur toxicologique de référence

**VALEURS TOXICOLOGIQUES DE RÉFÉRENCE DE SANTÉ CANADA**

Nom	Valeurs toxicologiques de référence de substances non cancérogènes		Valeurs toxicologiques de référence de substances cancérogènes			
	DJA Santé Canada <sup>a</sup> (mg/kg-j)	CT Santé Canada (mg/m <sup>3</sup> )	Excès de risque unitaire par voie orale DT <sub>05</sub> <sup>b</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Facteur de risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Excès de risque unitaire par voie orale RQEP <sup>a</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>
Aldicarbe	0,001					
Aldrine + dieldrine	0,0001					
Aniline	0,007 <sup>b</sup>					
Arsenic			2,8	2,80E+01	6,40E+00	1,7 <sup>h</sup>
Atrazine + métabolites	0,0005					
Azinphos-méthyl	0,0025					
Baryum	0,016					
Bendiocarbe	0,004					
Benzène				1,46E-02	3,30E-03	3,10E-01
Benzo(a)pyrène				1,37E-01	3,10E-02	2,30
Benzo(b)fluoranthène				8,20E-03	1,90E-03	
Benzo(j)fluoranthène				6,80E-03	1,60E-03	
Benzo(k)fluoranthène				5,50E-03	1,30E-03	
Bis(2-éthyl-hexyl) phthalate	0,044 <sup>b</sup>					
Bis(Chloro-méthyl) éther				4,13E+01	9,43E+00	
Bore	0,0175					
Bromoxynil	0,0005					
Cadmium	0,0008			4,29E+01	9,80E+00	
Carbaryl	0,01					
Carbofurane	0,01					
Tétrachlorure de carbone						4,90E-02
Chloramine, seul	0,048					
Chlorobenzène	0,43 <sup>b</sup>	0,01 <sup>b</sup>				
Chlorpyrifos	0,01					
Chrome, hexavalent	0,001			3,31E+02	7,58E+01	
Chrome, total	0,001			4,76E+01	1,09E+01	
Cuivre	0,03 <sup>d</sup>					
Cyanazine	0,0013					
Cyanure, sans	0,02 <sup>d</sup>					



Nom	Valeurs toxicologiques de référence de substances non cancérogènes		Valeurs toxicologiques de référence de substances cancérogènes			
	DJA Santé Canada <sup>a</sup> (mg/kg-j)	CT Santé Canada (mg/m <sup>3</sup> )	Excès de risque unitaire par voie orale DT <sub>05</sub> <sup>b</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Facteur de risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Excès de risque unitaire par voie orale RQEP <sup>a</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>
DDT (Dichlorodiphényltrichloroéthane)	0,01 <sup>e</sup>					
Diazinon	0,002					
Phthalate de dibutyl	0,063 <sup>b</sup>					
Dicamba	0,0125					
Dichlorobenzène, 1,2-	0,43 <sup>b</sup>					
Dichlorobenzène, 1,4-	0,11 <sup>b</sup>	0,095 <sup>b</sup>				
Dichlorobenzidine, 3,3'-			6,76E-02			
Dichloroéthane, 1,2-			8,06E-03			7,50E-02 <sup>h</sup>
Dichloroéthylène, 1,1	0,003					
Dichlorométhane	0,05 <sup>b</sup>			9,90E-05	2,30E-05	7,90E-05
2,4-D	0,01					
Dichorophénol, 2,4-	0,1					
Diclofop-méthyl	0,001					
Diméthoate	0,002					
Dinoseb	0,001					
Diquat	0,008					
Diuron	0,0156					
Fluorure inorganique	0,122					
Glyphosate	0,03					
Hexachlorobenzène	0,0005 <sup>b</sup>		8,3E-01			
Indeno(1,2,3-d)pyrène				1,6E-02	3,8E-03	
Iode	0,0036					
Malathion	0,02					
Mercure inorganique (ionique)	0,0003 <sup>d</sup>					
Méthoxychlore	0,1					
Méthyle méthacrylate	0,05 <sup>b</sup>	0,052 <sup>b</sup>				
Méthyle tertiaire - butyle éther	0,01 <sup>b</sup>	0,037 <sup>b</sup>				
Métolachlore	0,005					
Métribuzine	0,0083					
Monochlorobenzène	0,0089					

Nom	Valeurs toxicologiques de référence de substances non cancérogènes		Valeurs toxicologiques de référence de substances cancérogènes			
	DJA Santé Canada <sup>a</sup> (mg/kg-j)	CT Santé Canada (mg/m <sup>3</sup> )	Excès de risque unitaire par voie orale DT <sub>05</sub> <sup>b</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Facteur de risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Excès de risque unitaire par voie orale RQEP <sup>a</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>
Chlorure de nickel	0,0013 <sup>b</sup>					
Oxyde de nickel		0,00002 <sup>b</sup>				
Sous-sulfure de nickel		0,000018 <sup>b</sup>				
Sulfure de nickel	0,05 <sup>b</sup>	0,0000035 <sup>b</sup>				
Nickel, métal		0,000018 <sup>b</sup>				
Nickel, oxyde/sulfique/soluble				5,5E+00	1,3E+00	
Nickel, soluble				3,1E+00	7,1E-01	
Nickel, sulfure						
Acide nitrilotriacétique (N.T.A.)	0,01					
Paraquat (dichlorure)	0,001					
Parathion	0,005					
Pentachlorobenzène	0,001 <sup>b</sup>					
Pentachlorophénol	0,006					
Phénol	0,06 <sup>d</sup>					
Phorate	0,0002					
Picloram	0,02					
BPCs	0,001 <sup>f</sup>					
PCDD/PCDF	1,00E-08 <sup>b</sup>					
PCDD/PCDF	2,0E-09 <sup>g</sup>					
Simazine	0,0013					
Styrène	0,12 <sup>b</sup>	0,092 <sup>b</sup>				
Terbufos	0,00005					
Tetrachlorobenzène, 1,2,3,4-	0,0034 <sup>b</sup>					
Tetrachlorobenzène, 1,2,3,5-	0,00041 <sup>b</sup>					
Tetrachlorobenzène, 1,2,4,5-	0,00021 <sup>b</sup>					
Tetrachloroéthylène	0,014 <sup>b</sup>	0,36 <sup>b</sup>				
Tetrachlorophénol, 2,3,4,6-	0,01					
Toluène	0,22 <sup>b</sup>	3,8 <sup>b</sup>				
Trichlorobenzène, 1,2,3-	0,0015 <sup>b</sup>					

Nom	Valeurs toxicologiques de référence de substances non cancérigènes		Valeurs toxicologiques de référence de substances cancérigènes			
	DJA Santé Canada <sup>a</sup> (mg/kg-j)	CT Santé Canada (mg/m <sup>3</sup> )	Excès de risque unitaire par voie orale DT <sub>05</sub> <sup>b</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Facteur de risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>	Risque unitaire par inhalation de CT <sub>05</sub> <sup>c</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	Excès de risque unitaire par voie orale RQEP <sup>a</sup> (mg/kg-j) <sup>-1</sup>
Trichlorobenzène, 1,2,4-	0,0016 <sup>b</sup>	0,007 <sup>b</sup>				
Trichlorobenzène, 1,3,5-	0,0015 <sup>b</sup>	0,0036 <sup>b</sup>				
Trichloroéthylène			2,5E-04	2,7E-03	6,1E-04	
Trichlorophénol, 2,4,6-						2,0E-02
Trifluraline	0,0048					
Uranium (non radiologique)	0,0006 <sup>d</sup>					
Chlorure de vinyle						2,60E-01
Xylène, Mélange d'isomères	1,5 <sup>b</sup>	0,18 <sup>b</sup>				

## NOTES :

a – Tiré de *Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada, Pièce à l'appui* (Santé Canada, 2002), sauf indications contraires.

b – Pour les substances non cancérigènes, les valeurs de DJA et CT sont prises directement de Santé Canada (1996); pour les substances cancérigènes, le facteur de pente par ingestion (voie orale) est dérivé de :  $FP_{oral} = 0,05/DT_{05}$ ;  $DT_{05}$  de Santé Canada (1996).

c – Le risque unitaire par inhalation est dérivé de :  $RU_{Inh} = 0,05/CT_{05}$ ; le facteur de pente par inhalation est dérivé de :  $FP_{Inh} = 0,05/(CT_{05} \times 16 \text{ m}^3/\text{jour}/70,7 \text{ kg})$ ;  $CT_{05}$  de Santé Canada (1996); le taux respiratoire est tiré de Allan et Richardson (1998) et Richardson (1997); le poids corporel d'un adulte est tiré de Richardson (1997).

d – Tiré de *Lignes directrices pour la qualité du sol du CCME* et de la documentation à l'appui des lignes directrices pour la santé humaine émises par Santé Canada.

e – Réunion conjointe de l'OMS/FAO sur les résidus de pesticides (la Direction des aliments, Santé Canada, appuie et utilise généralement les DJA pour les résidus de pesticides provenant de cette réunion conjointe).

f – Grant, D.L. (1983) (cette DJA est encore utilisée par Santé Canada pour l'évaluation de l'exposition aux BPCs par les aliments et autres sources).

g – Officiellement, la DJA de Santé Canada pour les PCDD/PCDF est 10 pg/kg-j (Santé Canada, 1996); cependant, le comité de la réunion conjointe du OMS/FAO sur les additifs et les contaminants des aliments (en anglais JECFA) a récemment proposé une révision de la DJA à 2 pg/kg-j. La Direction des aliments, Santé Canada, appuie et applique généralement la DJA dérivée des aliments contaminés provenant du JECFA et il est prévu que la révision de la DJA soit mise en application. De plus, il est recommandé que l'ÉQPR pour les PCDDs/PCDFs au Canada soit basée sur cette DJA plus prudente.

h – Même si les VTR des *Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada, Pièce à l'appui* sont présentées, il est recommandé que les VTR de la dernière évaluation (Santé Canada, 1996) soient employées pour la caractérisation du risque.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Allan, M. et G.M. Richardson. 1998. Probability density functions describing 24-hour inhalation rates for use in human health risk assessments. *Human and Ecological Risk Assessment* 4(2): 379-408.
- Grant, D.L. 1983. "Regulation of BPCs in Canada." In: *BPCs: Human and Environmental Hazards*. Edited by F.M. D'Itri and M.A. Kamrin. Toronto: Butterworth Publishers; pp. 383-392.
- Richardson, G.M. 1997. *Compendium of Canadian Human Exposure Factors for Risk Assessment*. Ottawa: O'Connor Associates Environmental Inc.
- Santé Canada (1996). *Health-Based Tolerable Daily Intakes/Concentrations and Tumorigenic Doses/Concentrations for Priority Substances*. Rapport n° 96-EHD-194. Ottawa, Ontario.
- Santé Canada (2002). *Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada, Pièce à l'appui*. Ottawa, Ontario. Accessible sur le Web : <http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/water/dwgsup.htm>