

Annexe 9

VTR pour des expositions aiguës par voie orale et respiratoire

I. Les substances organiques :

1. 1,1 dichloroéthane

Aucune des instances ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

2. 1, 2 dichloroéthane

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

3. Phénol

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

4. Benzène

Seule l'ATSDR propose une VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire. Elle s'élève à **0,05 ppm** soit **0,16 mg/m³**¹ et est obtenue à partir d'une expérimentation chez des souris exposées dans des chambres d'inhalation 6 heures par jour pendant 6 jours [ATSDR, 1997]. Elle est dérivée du LOAEL de 10,2 ppm établi pour une diminution de certains processus immunologiques. Un facteur de correction a été appliqué pour prendre en compte la durée journalière de l'exposition chez l'animal ($LOAEL_{\text{ajusté}} = 10,2 \times 6/24 = 2,5$ ppm). La prise en compte du poids corporel et du taux de ventilation chez l'animal et chez l'homme a permis à l'agence américaine de calculer un équivalent de dose chez l'homme (= 14,7 ppm²) selon la formule suivante :

$$LOAEL_H \text{ (ppm)} = LOAEL_A \text{ (ppm)} \times [(V_A / BW_A) / (V_H / BW_H)]$$

¹ Calculé selon la formule : $mg/m^3 = ppm \times \text{masse molaire} / V$ où $V = 24,05$ à $20^\circ C$, la masse molaire du benzène étant 78 g/mol

² $LOAEL_H = 2,50 \text{ ppm} \times [(2,21 \text{ l/hr} / 0,0316 \text{ kg}) / (833 \text{ l/hr} / 70 \text{ kg})] = 14,7 \text{ ppm}$

avec :

$LOAEL_H = LOAEL$ chez l'homme

$LOAEL_A = LOAEL$ chez l'animal ajusté sur la durée d'exposition

$V_A =$ taux de ventilation chez les souris males = 2,21 l/hr.

$BW_A =$ poids corporel des souris males = 0,0316 kg

$V_H =$ taux de ventilation chez l'homme adulte = 833 l/hr.

$BW_H =$ poids corporel des hommes adultes = 70 kg

Un facteur d'incertitude de 300 (3 pour la transposition animal-homme, 10 pour la variabilité dans l'espèce humaine, 10 pour l'utilisation d'un LOAEL au lieu d'un NOAEL) a ensuite été appliqué pour fixer la VTR³.

Il n'a pas été retrouvé de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

5. Toluène

Seule l'**ATSDR** propose une VTR pour une exposition aiguë au toluène par voie respiratoire. Elle s'élève à **1 ppm** soit **3,8 mg/m³**⁴ et est obtenue à partir d'une étude d'exposition humaine contrôlée chez 16 hommes volontaires exposés 6 heures par jour, quatre jours consécutifs dans une chambre d'exposition [ATSDR, 2000]. Elle est dérivée du NOAEL de 40 ppm établi pour des effets neurologiques (maux de tête, vertiges...). Un facteur de correction a été appliqué pour ajuster le NOAEL à une exposition continue ($NOAEL_A = NOAEL \times 5/7 \times 8/24 = 10$ ppm). Un facteur d'incertitude 10 a été appliqué pour prendre en compte la variabilité dans l'espèce humaine [ATSDR, 2000].

Il n'a pas été retrouvé de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

6. 1,1 dichloroéthylène

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

³ $VTR = LOAEL_H / FI = 14,7 \text{ ppm} / 300 = 0,05 \text{ ppm}$ soit environ 0,16 mg/m³

⁴ Calculé selon la formule : $\text{mg/m}^3 = \text{ppm} \times \text{masse molaire} / V$ où $V = 24,05$ à 20°C, la masse molaire du toluène étant 92,14 g/mol.

7. Bromodichlorométhane

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

8. Trichloréthylène

L'ATSDR propose une VTR aiguë pour la voie respiratoire de **2 ppm** soit **10,9 mg/m³**⁵ obtenue à partir d'une étude d'exposition humaine contrôlée sur 6 volontaires exposés dans une chambre d'inhalation 7 heures par jour pendant 5 jours consécutifs. Elle est dérivée du LOAEL de 200 ppm établi pour des effets neurologiques (maux de tête, fatigue, somnolence, irritation de la gorge et des yeux). Un facteur de correction a été utilisé pour prendre en considération la durée de l'exposition ($LOAEL_A = 200 \times 7/24 = 58,33$ ppm). Un facteur d'incertitude de 30 a été appliqué (10 pour la variabilité dans l'espèce humaine, 3 pour l'utilisation d'un LOAEL au lieu d'un NOAEL) [ATSDR, 1997].

Il n'a pas été retrouvé de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

9. Benzo(a)pyrène

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie respiratoire et orale.

10. Naphtalène

10.1. Voie orale

L'ADSTR propose une VTR pour l'exposition orale aiguë de **5 10⁻² mg/kg/j** à partir d'expérimentations animales sur des rats. Elle est dérivée du LOAEL de 50 mg/kg/j établit pour des effets neuro-comportementaux. Un facteur d'incertitude de 1 000 a été appliqué (10 pour la transposition animal-homme, 10 pour la variabilité dans l'espèce humaine et 10 pour l'utilisation d'un LOAEL au lieu d'un NOAEL) [ATSDR, 1995].

10.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

11. Tétrachloroéthylène

Seule l'ATSDR propose une VTR aiguë de **0,2 ppm** soit **1,4 mg/m³**, pour la voie respiratoire obtenue à partir des résultats d'une étude d'exposition humaine contrôlée sur 28 sujets

⁵ Calculé selon la formule : $mg/m^3 = ppm \times \text{masse molaire} / V$ où $V = 24,05$ à 20°C, la masse molaire du trichloréthylène étant 131,39 g/mol

exposés par inhalation 4 heures par jour pendant 4 jours à 10 ou 50 ppm. Elle est dérivée du NOAEL de 10 ppm établi pour des effets neurologiques (baisse de la vigilance, troubles de la coordination yeux - mains). Un facteur de correction a été utilisé pour tenir compte de la durée de l'exposition ($\text{NOAEL}_A = 10 \times 4/24 = 1,7 \text{ ppm}$). Un facteur d'incertitude de 10 pour prendre en compte la variabilité dans l'espèce humaine a été appliqué [ATSDR, 1996].

Il n'a pas été retrouvé de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

12. Chlorure de vinyle

Seule l'ATSDR propose une VTR aiguë par voie respiratoire de **0,5 ppm** soit **1,3 mg/m³** obtenue à partir des résultats d'une expérimentation animale sur des souris exposées 7 h par jours pendant la période de gestation allant du 6^e au 15^e jour de grossesse. Elle est dérivée du NOAEL de 50 ppm, établi pour les effets toxiques apparents sur les mères et des retards au développement des fœtus. Un facteur d'incertitude de 100 a été appliqué (10 pour la transposition animal - homme et 10 pour la variabilité dans l'espèce humaine) [ATSDR, 1997].

Il n'a pas été retrouvé de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

13. 2,3,7,8 TCDD

L'ADSTR propose une VTR pour l'exposition orale aiguë de **2 10⁻⁷ mg/kg/j** à partir d'expérimentations animales sur des souris exposées par gavage. Elle est dérivée d'un NOAEL de 0,005 µg/kg établi pour des effets immunologiques. Un facteur d'incertitude de 30 a été appliqué (3 pour la transposition animal-homme, 10 pour la variabilité dans l'espèce humaine) ainsi qu'un facteur modificateur de 0,7 en raison d'une biodisponibilité accrue compte tenu du véhicule d'administration utilisé [ATSDR, 1998].

14. Aroclor 1260 et Aroclor 1254

Aucune instance ne dérive de VTR pour une exposition aiguë par inhalation aux Aroclors 1254 et 1260 ainsi qu'aux mélanges de PCB [ATSDR, 1997].

15. DDT

15.1. Voie orale

L'ADSTR propose une VTR pour l'exposition orale aiguë de **5 10⁻⁴ mg/kg/j** à partir d'expérimentations animales sur des souris exposées *in utero* et testées à l'âge adulte. Elle

est dérivée du LOAEL de 0,5 mg/kg établi pour des effets neuro-comportementaux. L'effet critique observé est une augmentation spontanée de l'activité motrice. Par ailleurs, les chercheurs pensent que le DDT a pour effet de créer, tôt dans la vie, une modification de certaines réponses du cerveau et d'entraîner ainsi une sensibilité particulière à d'autres pesticides. Un facteur d'incertitude de 1000 a été appliqué (10 pour la transposition animal-homme, 10 pour la variabilité dans l'espèce humaine et 10 pour l'utilisation d'un LOAEL au lieu d'un NOAEL) [ATSDR, 2002].

15.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

16. Dieldrine

16.1. Voie orale

Aucune instance ne dérive de VTR pour l'exposition aiguë par voie orale

16.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne dérive de VTR pour l'exposition aiguë par voie respiratoire.

17. Chloroforme

17.1. Voie orale

L'ATSDR propose une VTR pour une exposition orale aiguë (14 jours ou moins) au chloroforme de **0,3 mg/kg/j**. Cette VTR est construite à partir d'un NOAEL de 26 mg/kg/j rapporté dans une étude animale où le chloroforme a été administré via l'eau de boisson pendant 4 jours à des souris. Les effets mis en évidence à des doses plus fortes étaient des effets hépatiques. Un facteur d'incertitude de 100 a été appliqué, pour tenir compte de la transposition inter espèce (10) et de la variabilité humaine (10) [ATSDR, 1997].

17.2. Voie respiratoire

L'ATSDR propose une VTR pour une exposition respiratoire aiguë (14 jours ou moins) au chloroforme de **0,1 ppm**. Ce MRL est construit à partir d'une expérimentation animale où du chloroforme a été administré 6 heures par jour pendant 7 jours à des souris. Les effets reportés dans l'étude sont des effets hépatiques (nécrose centrilobulaire et dégénération vacuolaire sévère au niveau des hépatocytes). Un NOAEL a été identifié à 3 ppm après conversion en concentration équivalente chez l'homme. Un facteur d'incertitude de 30 a été

appliqué, pour tenir compte de la transposition entre la souris et l'homme (3), et de la variabilité au sein de l'espèce humaine (10) [ATSDR, 1997].

18. 1,1,1-trichloroéthane

18.1. Voie orale

L'ATSDR ne dérive pas de VTR pour une exposition orale aiguë en raison d'un manque d'études adéquates.

18.2. Voie respiratoire

L'ATSDR propose une VTR de **11 mg/m³** pour une exposition respiratoire aiguë au 1,1,1-trichloroéthane. Ce MRL est basé sur un LOAEL de 175 ppm, pour la réduction des performances à des tests psychomoteurs chez l'homme, après exposition pendant 3,5 heures. Cet effet a été conforté par d'autres études humaines et animales qui ont montré des résultats similaires. Un facteur d'incertitude de 90 a ensuite été appliqué, sans que celui-ci soit détaillé [ATSDR, 1995].

19. Chloroéthane

19.1. Voie orale

L'ATSDR n'a pas construit de VTR pour une exposition orale aiguë.

19.2. Voie respiratoire

L'ATSDR propose une VTR de **43 mg/m³** pour une exposition aiguë respiratoire au chloroéthane. Cette VTR dérive d'une étude animale sur le développement embryofœtal de la progéniture de souris (augmentation significative de l'incidence de souris présentant des orifices au niveau du crâne pour une dose de 4 946 ppm). Les souris étaient exposées du 6^{ème} au 15^{ème} jour de gestation (organogenèse) et un NOAEL à 1 504 ppm a été identifié. Un facteur d'incertitude de 100 a été appliqué (10 pour la transposition animal / homme et 10 pour la variabilité au sein de l'espèce humaine).

II. Les métaux

1. Arsenic

1.1. Voie orale

Seule l'**ATSDR** propose une VTR pour l'exposition aiguë orale à l'arsenic de **5 10⁻³ mg/kg/j**. à partir de l'observation de 220 cas d'empoisonnement de personnes à l'arsenic après la contamination d'une sauce de soja, au Japon. La sauce était contaminée par environ 0,1 mg As/ml, probablement sous forme de calcium d'arsenic. Les doses ingérées ont été estimées par les chercheurs à 0,05 mg/kg/j et la durée d'exposition fut comprise entre 2 et 3 semaines pour la plupart des personnes. La VTR est dérivée du LOAEL de 0,05 mg/kg/j pour des effets d'ordre gastro-intestinal et respiratoire. Des œdèmes de la face furent également observés. Un facteur d'incertitude de 10 est appliqué (10 pour l'utilisation d'un LOAEL, 1 pour la variabilité dans l'espèce humaine) [ATSDR, 2000].

1.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour des expositions aiguës par voie respiratoire.

2. Cadmium

2.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

2.2. Voie respiratoire :

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie respiratoire.

3. Chrome

3.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie orale.

3.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

4. Manganèse

4.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

4.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie respiratoire.

5. Mercure

5.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie orale.

5.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

6. Nickel

6.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour l'exposition aiguë par voie orale.

6.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

7. Plomb

7.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

7.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

8. Zinc

8.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

8.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

9. Cobalt

9.1. Voie orale

L'ATSDR ne propose pas de VTR pour des expositions aiguës orales.

9.2. Voie respiratoire

L'ATSDR ne propose pas de VTR pour des expositions aiguës respiratoires.

10. Cuivre

10.1. Voie orale

L'ATSDR propose une VTR de 0,02 mg/kg/j pour les effets gastriques (nausées, vomissements, douleurs abdominales...) liés à une exposition aiguë orale au cuivre. Cette VTR dérive d'une étude de deux semaines chez 60 femmes qui ont absorbé du sulfate de cuivre contenu dans l'eau de boisson et l'eau de cuisine. Une augmentation de l'incidence des nausées, des vomissements et/ou des douleurs abdominales a été observée lorsque la concentration en sulfate de cuivre dans l'eau était de 5 mg/L, soit 0,0731 mg/kg/j. Pour estimer l'exposition totale au cuivre correspondant au NOAEL, la concentration de cuivre dans l'eau de boisson (0,0272 mg/kg/j) a été additionnée à la quantité moyenne journalière ingérée de cuivre (0,0266 mg/kg/j). Le NOAEL retenu est de 0,0538 mg/kg/j. Un facteur d'incertitude de 3 a été appliqué pour tenir compte de la variabilité intra humaine [ATSDR, 2002].

10.2. Voie respiratoire

L'ATSDR ne propose pas de VTR pour une exposition par inhalation en raison de données inadéquates.

III. Autres

1. Ammoniac

1.1. Voie orale

Aucune instance ne dérive de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

1.2. Voie respiratoire

Chez l'homme, l'ammoniac est un gaz irritant dont l'action se manifeste essentiellement au niveau des voies respiratoires supérieures.

L'ATSDR propose une VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire de **0,5 ppm** soit **0,35 mg/m³**, à partir d'études d'exposition humaine sur des volontaires exposés 2 h par jour. Elle est dérivée d'un LOAEL de 50 ppm déterminé pour des irritations des voies respiratoires hautes (nez et gorge). Un facteur d'incertitude de 100 a été appliqué (10 pour la variabilité dans l'espèce humaine, 10 pour l'utilisation d'un LOAEL au lieu d'un NOAEL) [ATSDR, 1990].

2. Sulfure d'hydrogène

2.1. Voie orale

Aucune instance ne propose de valeur de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

2.2. Voie respiratoire

L'ATSDR propose une VTR de **0,07 ppm** soit **0,1 mg/m³** dérivée d'une étude d'exposition humaine contrôlée menée chez 10 sujets asthmatiques (7 hommes, 3 femmes) exposés à 2 ppm pendant 30 minutes. Elle est dérivée du LOAEL de 2 ppm déterminé pour des variations supérieures à 30 % de la résistance spécifique des voies respiratoires chez 2 sur 10 des patients.

Un facteur d'incertitude de 30 a été appliqué (3 pour la variabilité dans l'espèce humaine et 10 pour l'utilisation d'une LOAEL au lieu d'un NOAEL) [ATSDR, 1997].

L'OMS propose une concentration tolérable dans l'air assimilable à une VTR de **0,15 mg/m³** en moyenne sur 24 h à partir d'études d'exposition humaine. Elle est dérivée d'un LOAEL de 15 mg/m³ pour l'irritation oculaire. Un facteur d'incertitude de 100 est appliqué (sans précision)⁶ [OMS, 1999].

3. Méthylmercaptan

3.1. Voie orale

Aucune instance ne dérive de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

⁶ Vraisemblablement, 10 pour l'utilisation du LOAEL et 10 pour la variabilité intra-espèce puisque on utilise une étude humaine.

3.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne dérive de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

4. Ethylmercaptan

4.1. Voie orale

Aucune instance ne dérive de VTR pour une exposition aiguë par voie orale.

4.2. Voie respiratoire

Aucune instance ne propose de VTR pour une exposition aiguë par voie respiratoire.

5. PM10

5.1. Voie orale

Il n'existe pas de VTR pour les expositions aiguës par voie orale.

5.2. Voie respiratoire

L'OMS propose des relations linéaires applicables pour calculer des excès de cas lorsque la concentration en PM₁₀ de l'air excède 20 µg/m³. Ces relations sont applicables pour des expositions aiguës et chroniques.⁷ Elles peuvent être considérées comme des VTR.

6. Fluor

6.1. Voie orale

L'ATSDR ne propose pas de VTR pour une exposition aiguë orale.

6.2. Voie respiratoire

L'ATSDR propose une VTR pour une exposition aiguë respiratoire uniquement au fluor (ou fluorine) de **0,02 mg/m³**. Elle dérive d'une étude humaine où des irritations légères des yeux

⁷ Les régressions linéaires entre l'augmentation relative des taux de mortalité ou de morbidité et la concentration atmosphérique en PM₁₀ proposées par l'OMS [OMS, 1999] sont :

Taux de mortalité quotidienne : $AT_M = (0,070 \pm 0,012) \times PM_{10}$

Taux d'hospitalisation cardio-respiratoire : $AT_H = (0,084 \pm 0,033) \times PM_{10}$

Exacerbation des symptômes respiratoires : $AT_B = (0,345 \pm 0,162) \times PM_{10}$

avec

AT_x = augmentation relative des taux journaliers de mortalité / morbidité (en %)

$(0,070 \pm 0,012)$ = facteur de pente et son IC_{95%} de la régression linéaire (en (µg/m³)⁻¹)

PM₁₀ = concentration en particules de diamètre inférieur à 10 µm (en µg/m³)

et de la peau ont été reportées chez 5 volontaires exposés à 23 ppm pendant 3-5 minutes, toutes les 15 minutes pendant 2-3 heures. Aucune irritation n'a été reportée à 10 ppm, que ce soit une exposition de 3, 5 ou 15 minutes. Le NOAEL retenu a été 10 ppm. Un facteur d'incertitude de 10 (variabilité intra humaine) a été appliqué [ATSDR, 2001].

IV. Tableaux récapitulatifs

Substances pour lesquelles aucune VTR pour des expositions aiguës orale ou respiratoire n'est disponible (Novembre 2002) :

<i>Substances organiques</i>	<i>Métaux</i>	<i>Autres substances</i>
1,1 dichloroéthane	Cadmium	Méthylmercaptan
1,2 dichloroéthane	Chrome	Ethylmercaptan
Phénol	Manganèse	
1,1 dichloroéthylène	Mercure	
Bromodichlorométhane	Nickel	
Benzo(a)pyrène	Plomb	
PCB	Zinc	
Dieldrine	Cobalt	

Substances pour lesquelles une VTR pour une exposition aiguë orale et/ou respiratoire existe (Novembre 2002)

<i>Numéro CAS</i>	<i>Nom de la substance</i>	<i>Effet(s)</i>	<i>VTR</i>	<i>FI</i>	<i>Source et date</i>
71-43-2	Benzène	Immunologique (A)	0,16 mg/m ³	300	[ATSDR, 1997]
108-88-3	Toluène	Neurologique (H)	3,8 mg/m ³	10	[ATSDR, 2000]
127-18-4	Trichloréthylène	Neurologique (H)	10,9 mg/m ³	30	[ATSDR, 1997]
127-18-4	Tétrachloroéthylène	Neurologique (H)	1,4 mg/m ³	10	[ATSDR, 1996]
75-01-4	Chlorure de vinyle	Foetotoxicité (A)	1,3 mg/m ³	100	[ATSDR, 1997]
91-20-3	Naphtalène	Neurologique (A)	5 10 ⁻² mg/kg/j	1000	[ATSDR, 1995]
1746-01-6	Dioxines	Immunologique (A)	2 10 ⁻⁷ mg/kg/j	21	[ATSDR, 1998]
50-29-3	DDT	Neurologique (A)	5 10 ⁻⁴ mg/kg/j	1000	[ATSDR, 2002]
67-66-3	Chloroforme	Foie (A)	0,3 mg/kg/j	100	[ATSDR, 1997]
		Foie (A)	0,5 mg/m ³	30	[ATSDR, 1997]

Numéro CAS	Nom de la substance	Effet(s)	VTR	FI	Source et date
71-55-6	1,1,1-trichloroéthane	Neurologique (H)	11,1 mg/m ³	90	[ATSDR, 1995]
75-00-3	Chloroéthane	Développement embryo-fœtal (A)	43 mg/m ³	100	[ATSDR, 1998]
7440-38-2	Arsenic	Gastrique et respiratoire (H)	5 10 ⁻³ mg/kg/j	10	[ATSDR, 2000]
7440-50-8	Cuivre	Gastrique (H)	0,02 mg/kg/j	3	[ATSDR, 2002]
7664-41-7	Ammoniac	Irritation respiratoire (H)	0,35 mg/m ³	100	[ATSDR, 1990]
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	Respiratoire (H)	0,1 mg/m ³	30	[ATSDR, 1997]
		Irritation oculaire (H)	0,15 mg/m ³	100	[OMS, 1999]
7782-41-4	Fluor	Irritation oculaire (H)	0,02 mg/m ³	10	[ATSDR, 2001]
et					
7681-49-4					

V. Bibliographie

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Benzene. In: US Department of Health and Human Services; 1997.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological Profiles for Toluene. In: US Department of Health and Human Services; 2000.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological Profiles for Trichloroethylene. In: US Department of Health and Human Services; 1997.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological Profiles for Tetrachloroethylene. In: US Department of Health and Human Services; 1996.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological Profiles for Vinyl Chloride. In: US Department of Health and Human Services; 1997.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Polychlorinated Biphenyls: Aroclors -1260, -1254, - 1248, - 1242, - 1232, -1221 and - 1016. In: US Department of health and human services; 1997.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for DDT, DDE and DDD. In: US Department of health and human services; 2002.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Chloroform. In: US Department of Health and Human Services; 1997.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for 1,1,1 trichloroéthane. In: US Department of Health and Human Services; 1995.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological Profiles for Arsenic. In: US Department of Health and Human Services; 2000.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Copper. In: US Department of Health and Human Services; 2002.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Ammonia. In: US Department of health and human services; 1990.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Hydrogen Sulfide. In: US Department of health and human services; 1997.

OMS. Guidelines for air quality. Geneva: WHO; 1999.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Toxicological profile for Fluor. In: US Department of Health and Human Services; 2001.