

Les Valeurs Toxicologiques de référence (VTR) disponibles pour les polluants présentés ci-dessus sont les suivantes :

Pour le Chrome

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|---|---|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : $0,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | EPA (1998) La VTR concerne des particules de Cr (VI) : ce type d'émission est la plus spécifique du trafic | Anomalies du liquide de lavage bronchoalvéolaire. |
| Effets chroniques cancérogènes | cancérogène certain chez l'homme (groupe 1) VTR = $1,5\cdot 10^{-1} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$ | L'OEHHA La forme du Chrome considéré est le Chrome VI | Cancer du poumon |

Pour le Benzo[a]pyrène

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|---------------------------------|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | Sans objet | | |
| Effets chroniques cancérogènes | cancérogène probable pour l'homme (groupe 2A) VTR = $1,1\cdot 10^{-3} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$ | OEHHA (1993) | Tumeurs du tractus respiratoire |

Pour l'Acroléine

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|--|
| Effets toxiques | VTR aiguë $0,114 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | ATSDR (1990) | Irritation oculaire |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : $2\cdot 10^{-2} \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | EPA (2003) | Lésions nasales |
| Effets chroniques cancérogènes | Substance classée dans le groupe 3 | OMS (1995) | L'OMS définit en 1995 l'acroléine comme une substance pour laquelle il n'y a pas de preuve de la cancérogénicité chez l'homme ou chez l'animal (groupe 3). |

N.b. : Les substances cancérogènes sont classées dans les groupes définis par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) de l'OMS

Pour le Benzène

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|---|-------------|---|
| Effets toxiques | VTR aiguë : 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | ANSES(2008) | Diminution de certains processus immunologiques (baisse de la prolifération lymphocytaire) |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | ANSES(2008) | Diminution du nombre de lymphocytes, d'hématies, de leucocytes et de plaquettes. Diminution de l'hématocrite et du volume corpusculaire moyen (MVC) |
| Effets chroniques cancérogènes | Cancérogène certain chez l'homme (groupe 1) ERU : $6.10^{-6} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ VTR = $6.10^{-6} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OMS (2000) | Leucémie |

(ERU = valeur d'Excès de Risque Unitaire)

Pour le 1,3-butadiène

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|------------|--|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 2 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | EPA (2002) | Effet foetotoxique chez l'homme (atrophie testiculaire et ovarienne) |
| Effets chroniques cancérogènes | cancérogène probable pour l'homme (groupe 2A) VTR = $1,7.10^{-4} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OEHHA | Leucémie |

Pour le Formaldéhyde

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|--|
| Effets toxiques | VTR aiguë 60 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | ATSDR (1999) | Effets irritants sur les yeux et le nez Congestion des muqueuses |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 9,84 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | ATSDR (1999) | Altération de l'épithélium nasal |
| Effets chroniques cancérogènes | cancérogène probable pour l'homme (groupe 2A) ERU : $6.10^{-6} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ VTR = $6.10^{-6} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OEHHA (2005) | Cancer du nasopharynx et dans une moindre mesure des cavités nasales |

Pour l'Arsenic

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|---|--------------|--|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérigènes | VTR chronique : $3 \cdot 10^{-5} \text{ mg.m}^{-3}$ | OEHHA (2005) | Cancer du poumon (mécanisme non génotoxique) |
| Effets chroniques cancérigènes | Cancérigène pour l'homme (groupe 1) ERU : $3,3 \cdot 10^{-3} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ VTR = $3,3 \cdot 10^{-3} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OEHHA (2005) | Cancer du poumon |

N.b. :L'arsenic est considéré par le RIVM comme une substance cancérigène non génotoxique, C'est pourquoi une VTR est dérivée pour cette substance à partir d'un LOAEL bien que l'effet considéré soit le cancer du poumon.

Pour le Nickel

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|--|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérigènes | VTR chronique : $0,09 \mu\text{g.m}^{-3}$ | ATSDR (2005) | Effets pulmonaires et bronchiques de type inflammatoire chronique. |
| Effets chroniques cancérigènes | Cancérigène pour l'homme par inhalation (groupe 1) ERU : $3,8 \cdot 10^{-4} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ VTR = $3,8 \cdot 10^{-4} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OMS (2000) | Cancer du poumon |

Pour le Plomb

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|--|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérigènes | VTR chronique : $0,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ | OMS (2002) | Effets systémiques neurologiques ou hématologiques |
| Effets chroniques cancérigènes | Le CIRC a classé le plomb inorganique comme cancérigène possible (groupe 2B) ERU : $1,2 \cdot 10^{-5} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ VTR : $1,2 \cdot 10^{-5} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$ | OEHHA (2002) | |

Pour le Mercure

| | Voie orale (mercure métallique) | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|------------|---|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 0,3 µg.m⁻³ | EPA (1995) | Effets neurologiques (tremblements de la main, troubles de la mémoire et dysfonctionnements du système nerveux autonome). |
| Effets chroniques cancérogènes | Le CIRC a classé le méthylmercure dans le groupe 2B c'est à dire comme un cancérogène possible pour l'homme. Le mercure métallique et les composés inorganiques ont été classés dans le groupe 3. Ils ne sont donc pas classables quant à leur cancérogénicité chez l'homme. Aucun ERU n'a été proposé à partir des études sur l'animal. Cependant celles-ci montrent un effet cancérogène possible du méthylmercure (MeHg). | | |

Pour le Cadmium

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|---|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 5.10 ⁻³ µg.m ⁻³ | OMS (2000) | Altération de la fonction rénale (protéinurie et insuffisance rénale) |
| Effets chroniques cancérogènes | Cancérogène pour l'homme (groupe 1) ERU : 4,2.10 ⁻³ (µg.m ⁻³) ⁻¹ VTR = 4,2.10⁻³ (µg.m⁻³)⁻¹ | OEHHA (2000) | Cancer de l'appareil respiratoire |

Pour l'Acétaldéhyde

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|---|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | VTR chronique : 9 µg.m ⁻³ | EPA (1991) | Dégénérescence de l'épithélium olfactif |
| Effets chroniques cancérogènes | cancérogène possible et probable pour l'homme (groupe 2B) ERU : 2,7.10 ⁻⁶ (µg.m ⁻³) ⁻¹ VTR = 2,7.10⁻⁶ (µg.m⁻³)⁻¹ | OEHHA (2002) | Cancer des fosses nasales |

Pour le Monoxyde de carbone

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|---------------------|--|------------|---|
| Effets toxiques | <p>Il n'existe pas de VTR pour le monoxyde de carbone</p> <p>Nous retiendrons la valeur guide pour la qualité de l'air fixée par l'OMS en 2000 :</p> <p>VG = 10 mg/m³ pendant 8 heures d'exposition</p> | OMS (2000) | <p>Sur une courte durée la substance peut avoir des effets sur le sang, le système cardio-vasculaire et le système nerveux central.</p> <p>L'exposition à des concentrations élevées peut entraîner une diminution de conscience et la mort.</p> <p>Sur une durée prolongée ou répétée, la substance peut avoir des effets sur le système nerveux et le système cardio-vasculaire, entraînant des troubles cardiaques et neurologiques.</p> |
| Effets cancérogènes | Sans objet | | |

Pour le dioxyde d'azote (NO₂)

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|---|--------------|---|
| Effets toxiques | <p>Pour une durée d'exposition d'une heure</p> <p>VTR aiguë : 0.25 ppm</p> | OEHHA (1999) | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques |
| Effets chroniques non cancérogènes | <p>Pas de VTR pour des expositions chroniques</p> <p>Nous retiendrons la valeur guide pour la qualité de l'air fixée par l'OMS en 2000 :</p> <p>VG = 40 µg/m³ pour une exposition annuelle</p> | OMS (2000) | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques |
| Effets chroniques cancérogènes | Sans objet | | |

Pour les PM

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--|--|
| Effets toxiques | Sans objet | | |
| Effets chroniques non cancérogènes | Pas de VTR Nous retiendrons la valeur préconisée par l'ANSES pour les PM10 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | OMS (2005) | Effets respiratoires (modifications histologiques, inflammation) |
| Effets chroniques cancérogènes | $9,03 \cdot 10^{-8} \mu\text{g}/\text{m}^3$ | AFFSET, recommandations pour la qualité de l'air dans les parcs de stationnement couverts (2007) | |

Pour le dioxyde de soufre (SO₂)

| | Voie respiratoire | Source | Effet critique |
|------------------------------------|--|--------------|---|
| Effets toxiques | Pour une durée d'exposition de 10 minutes VTR aiguë : $0,03 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ | ATSDR (1998) | Signes fonctionnels respiratoires (diminution du volume expiratoire maximal seconde ou VEMS et autres indices fonctionnels respiratoires) |
| Effets chroniques non cancérogènes | Pas de VTR pour des expositions chroniques Nous retiendrons la valeur guide pour la qualité de l'air fixée par l'OMS en 2000 : VG = $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pour une exposition chronique | OMS (2005) | Maladies et symptômes respiratoires chroniques Diminution de la fonction respiratoire |
| Effets chroniques cancérogènes | Sans objet | | |