



Health
Canada

Santé
Canada

*Your health and
safety... our priority.*

*Votre santé et votre
sécurité... notre priorité.*

Niveaux de référence dans l'air intérieur liés à l'exposition chronique aux composés organiques volatils

2024

Bureau de la qualité de l'eau et de l'air
Santé Canada



Canada

Santé Canada est le ministère fédéral responsable d'aider les Canadiennes et les Canadiens à maintenir et à améliorer leur état de santé. Santé Canada s'est engagé à améliorer la vie de tous les Canadiens et à faire du Canada l'un des pays où les gens sont le plus en santé au monde, comme en témoignent la longévité, les habitudes de vie et l'utilisation efficace du système public de soins de santé.

Also available in English under the title:

Indoor air reference levels for chronic exposure to volatile organic compounds, 2024

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Santé Canada

Indice de l'adresse 0900C2

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél. : 613-957-2991

Sans frais : 1-866-225-0709

Télééc. : 613-941-5366

ATS : 1-800-465-7735

Courriel : publications-publications@hc-sc.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, représenté par le ministre de la Santé, 2024

Date de publication : avril 2024

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Cat. : H144-48/2024F-PDF

ISBN : 978-0660-67798-9

Pub. : 240025

Table des matières

Table des matières.....	2
Liste des tableaux.....	4
Listes des acronymes.....	6
Contexte	7
1.0 Introduction.....	7
2.0 Considérations relatives à l'établissement de niveaux de référence dans l'air intérieur 8	
3.0 Application des niveaux de référence dans l'air intérieur	8
4.0 Incertitudes et hypothèses relatives aux niveaux de référence dans l'air intérieur.....	9
5.0 Niveaux de référence dans l'air intérieur	11
6.0 Tableaux des VTR propres à chaque COV	14
7.0 Références	46

Liste des tableaux

Tableau 1. Niveaux de référence dans l'air intérieur	11
Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,1 dichloroéthylène NR CAS 75-35-4) (ajouté en 2023)	14
Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,2-trans-dichloroéthylène (NR CAS 156-60-5) (ajouté en 2023)	15
Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,3-butadiène (NR CAS 106-99-0).....	16
Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,4-dichlorobenzène (NR CAS 106-46-7)	17
Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,4-dioxane (NR CAS 123-91-1) (ajouté en 2023)	18
Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-butoxyéthanol (NR CAS 111-76-2) (mis à jour en 2023)	19
Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-éthoxyéthanol (NR CAS 110-80-5)	20
Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-éthylhexanol (NR CAS 104-76-7) (ajouté en 2023)	21
Valeurs toxicologiques de référence pour le 3-chloropropène (NR CAS 107-05-1).....	22
Valeurs toxicologiques de référence pour l'acétone (NR CAS 67-64-1)	23
Valeurs toxicologiques de référence pour l'ammoniac (NR CAS 7664-41-7) (ajouté en 2023)	24
Valeurs toxicologiques de référence pour l'aniline (NR CAS 62-53-3).....	25
Valeurs toxicologiques de référence pour le tétrachlorure de carbone (NR CAS 56-23-5)	26
Valeurs toxicologiques de référence pour le chloroforme (NR CAS 67-66-3).....	27
Valeurs toxicologiques de référence pour le cyclohexane (NR CAS 110-82-7)	28
Valeurs toxicologiques de référence pour le dichlorométhane (NR CAS 75-09-02).....	29
Valeurs toxicologiques de référence pour l'épichlorohydrine (NR CAS 106-89-8).....	30
Valeurs toxicologiques de référence pour l'éthylbenzène (NR CAS 100-41-4)	31
Valeurs toxicologiques de référence pour l'oxyde d'éthylène (NR CAS 75-21-8) (mis à jour en 2023)	32
Valeurs toxicologiques de référence pour l'alcool isopropylique (NR CAS 67-63-0).....	33
Valeurs toxicologiques de référence pour l'isopropylbenzène (NR CAS 98-82-8)	34
Valeurs toxicologiques de référence pour le méthyléthylcétone (NR CAS 78-93-3).....	35
Valeurs toxicologiques de référence pour le méthylisobutylcétone (NR CAS 108-10-1).....	36
Valeurs toxicologiques de référence pour le propionaldéhyde (NR CAS 123-38-6).....	37
Valeurs toxicologiques de référence pour le bromure de <i>n</i>-propyle (NR CAS 106-94-5) (ajouté en 2023)	38

Valeurs toxicologiques de référence pour l'oxyde de propylène (NR CAS 75-56-9)	39
Valeurs toxicologiques de référence pour le styrène (NR CAS 100-42-5)	40
Valeurs toxicologiques de référence pour le tétrachloroéthylène (NR CAS 127-18-4)	41
Valeurs toxicologiques de référence pour le diisocyanate de toluène (mélanges d'isomères) (NR CAS 26471-62-5) (mis à jour en 2023)	42
Valeurs toxicologiques de référence cancérogènes pour le trichloroéthylène (NR CAS 79-01- 06) (ajouté en 2023).....	43
Valeurs toxicologiques de référence non cancérogènes pour le trichloroéthylène (NR CAS 79- 01-06) (ajouté en 2023).....	44
Valeurs toxicologiques de référence pour le chlorure de vinyle (NR CAS 75-01-4) (ajouté en 2023)	45

Listes des acronymes

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BMC	concentration repère (<i>benchmark concentration</i>)
BMCL	limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la concentration repère
BMD	dose repère (<i>benchmark dose</i>)
BMDL	limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la dose repère
CEH	concentration équivalente chez l'homme
COV	composé organique volatil
CRf	concentration de référence
CT	concentration tolérable
CT _{0,01} , CT _{0,05}	concentration tumorigène (concentration d'un contaminant généralement dans l'air associée à une augmentation de 1 % ou de 5 % de l'incidence des tumeurs ou de la mortalité due à ces tumeurs)
DMENO	dose minimale avec effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
FAD	facteur d'ajustement dosimétrique
FI	facteur d'incertitude
FI _A	facteur d'incertitude pour la variabilité interspécifique
FI _{BD}	facteur d'incertitude pour les lacunes de la base de données
FI _D	facteur d'incertitude pour l'utilisation d'une DMENO ou d'un facteur d'extrapolation pour la dose
FI _E	facteur d'incertitude pour la durée de l'étude
FI _H	facteur d'incertitude pour la variabilité intraspécifique
LDQAIR	Ligne directrice sur la qualité de l'air intérieur résidentiel
LEC	la plus faible concentration efficace (<i>lowest effective concentration</i>)
MRL	niveau de risque minimal (<i>minimal risk level</i>)
NR CAS	numéro de registre CAS
NRAI	niveau de référence dans l'air intérieur
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment (Californie)
PBPK	pharmacocinétique à base physiologique
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PD	point de départ
RGDR	rapport de dépôt (<i>regional gas dose ratio</i>)
RIVM	National Institute for Public Health and the Environment
US EPA	United States Environmental Protection Agency
VCCEP	Voluntary Children's Chemical Evaluation Program
VTR	valeur toxicologique de référence

Contexte

Le présent document a pour objet de présenter les niveaux de référence dans l'air intérieur (NRAI) de Santé Canada. Il s'agit de valeurs de dépistage établies en fonction de critères sanitaires pour les composés organiques volatils (COV), qui ont été relevées à travers la consultation des partenaires et des intervenants, à partir des priorités du gouvernement canadien ou dans l'air intérieur au Canada. Les NRAI proviennent de valeurs toxicologiques de référence (VTR) établies par des organismes œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement faisant autorité. Ils sont associés à un niveau de risque acceptable, déterminé par l'organisme qui a effectué l'évaluation des risques, qui est lié à une exposition de longue durée (de plusieurs mois ou années) hors milieu professionnel à un COV donné. Des NRAI sont sélectionnés pour les COV qui ne sont pas pris en compte par les Lignes directrices sur la qualité de l'air intérieur résidentiel (LDQAIR) et peuvent servir à soutenir l'évaluation et la gestion des risques ainsi que la recherche de Santé Canada, de ses partenaires et des intervenants.

1.0 Introduction

Les COV regroupent une multitude de substances chimiques qui présentent une pression de vapeur élevée leur permettant d'être émises sous forme de gaz par un solide ou un liquide à la température ambiante normale¹. Les COV sont omniprésents, se retrouvant dans l'air ambiant et intérieur. Leurs effets sur la santé humaine connus ou supposés varient considérablement d'un composé à l'autre et en fonction du niveau d'exposition.

Pour aider les professionnels de la santé publique qui pourraient être chargés d'évaluer les risques possibles d'exposition à des COV susceptibles de se trouver dans l'air intérieur, Santé Canada a sélectionné des [niveaux de référence dans l'air intérieur](#). Pour un COV donné, le NRAI est une estimation de la concentration liée à une exposition continue de longue durée par inhalation (pouvant durer toute la vie) en dessous de laquelle aucun effet nocif ne devrait survenir. Dans le cas des substances cancérigènes, le NRAI est une estimation de l'exposition continue vie entière associée à un excès de risque de cancer acceptable de 10^{-5} . Le NRAI s'applique à l'ensemble de la population, y compris aux sous-groupes biologiquement sensibles.

Les NRAI ont pour objet de compléter les [Lignes directrices sur la qualité de l'air intérieur résidentiel](#) de Santé Canada qui reposent sur des analyses documentaires exhaustives, qui sont évaluées par des pairs et qui sont publiées pour consultation publique. Pour élaborer les NRAI, Santé Canada limite son examen aux évaluations des dangers effectuées par des organismes mondialement reconnus œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement et aux études clés mentionnées dans ces évaluations. Santé Canada n'effectue aucune nouvelle évaluation des risques pour élaborer les NRAI, mais sélectionne plutôt le niveau de référence le plus approprié déterminé par d'autres organismes.

Le présent document contient un résumé des NRAI – à jour en date d'avril 2023 – pour des expositions chroniques aux COV. Il comprend les NRAI publiés pour la première fois en 2017 ainsi que d'autres déterminés pour les contaminants recensés au cours des processus de

¹ La définition des COV est souvent adaptée à une application ou à un cadre réglementaire particulier, ce qui pourrait la faire s'écarter de sa stricte définition de substance chimique basée sur la pression de vapeur.

consultation des partenaires et des intervenants et d'établissement des priorités du Programme sur la qualité de l'air intérieur de Santé Canada (Santé Canada, 2023a). Les nouveaux contaminants à considérer et ceux disposant déjà d'un NRAI ont d'abord été soumis à un processus de sélection pour déterminer s'ils se prêtaient à l'élaboration d'un nouveau NRAI ou à une mise à jour du NRAI existant.

Le présent document ainsi que les NRAI sélectionnés seront mis à jour périodiquement pour y intégrer les changements apportés aux évaluations des dangers sur lesquelles ils reposent. La méthodologie de sélection des COV à évaluer et d'établissement des NRAI est examinée en détail dans le document complémentaire intitulé *Détermination des niveaux de référence dans l'air intérieur de Santé Canada : Méthode utilisée pour les composés organiques volatils* (Santé Canada 2023b), qui est disponible sur demande. On y décrit les critères employés pour relever les COV à considérer, et repérer et examiner les évaluations des dangers appropriées en fonction de la robustesse des données scientifiques et de leur conformité aux pratiques d'évaluation des risques de Santé Canada liés aux polluants de l'air intérieur. Les informations sur l'établissement d'un NRAI particulier sont disponibles sur demande.

2.0 Considérations relatives à l'établissement de niveaux de référence dans l'air intérieur

Les organismes et les organisations faisant autorité et œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement, y compris Santé Canada, se servent de procédures similaires pour évaluer les dangers liés au cancer et aux effets autres que le cancer. De nombreuses évaluations des dangers permettent d'ailleurs d'établir des VTR. La nomenclature des VTR varie d'une organisation à l'autre et comprend des termes tels que *concentration de référence* (CRf), *concentration tolérable* (CT) et *niveau de risque minimal* (MRL). Les VTR prises en considération pour la sélection d'un NRAI représentent toutes une valeur quantitative en dessous de laquelle aucun effet nocif non cancérigène ne devrait survenir après une exposition vie entière et prennent en compte les sous-groupes fortement exposés et vulnérables. En ce qui a trait aux effets cancérigènes sans seuil, les VTR peuvent être appelées *coefficient de cancérigénicité*, *facteur de pente* ou encore *excès de risque unitaire par inhalation*. Pour ces VTR, il est alors nécessaire de déterminer l'excès de risque de cancer vie entière pouvant être considéré comme acceptable. Un excès de risque de cancer de 10^{-5} a ainsi été retenu pour les NRAI, correspondant à celui employé par de nombreux autres organismes et organisations œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement.

Des VTR cancérigènes et non cancérigènes sont construites pour certains COV. Les effets cancérigènes et non cancérigènes sur la santé sont évalués séparément et la VTR la plus appropriée est déterminée pour chacun de ces effets. Le NRAI correspond donc généralement à la valeur la plus prudente d'entre ces deux valeurs, mais peut varier en fonction du mode d'action du COV ou d'autres considérations. La liste complète des NRAI est présentée à la section 5.0.

3.0 Application des niveaux de référence dans l'air intérieur

La méthodologie d'établissement des NRAI fournit un moyen rapide de générer des limites d'exposition quantitatives établies en fonction de critères sanitaires pour les contaminants prioritaires rencontrés en milieu intérieur, ou ceux considérés comme préoccupants par les

partenaires et les intervenants du Programme sur la qualité de l'air intérieur de Santé Canada ou comme priorités par le ministère. Les NRAI peuvent apporter un appui scientifique aux activités d'évaluation et de gestion des risques ainsi qu'aux activités de recherche de Santé Canada, de ses partenaires et des intervenants, notamment :

- l'élaboration de normes et de règlements sur les émissions des produits issus des matériaux de construction et des produits de consommation;
- l'élaboration de lignes directrices et de documents d'orientation à l'intention de publics professionnels et non professionnels;
- la formulation de conseils au grand public et aux professionnels de la santé publique visant à réduire l'exposition aux contaminants de l'air intérieur;
- la sélection de COV qui pourraient faire l'objet d'une LDQAIR ou d'autres activités d'évaluation des risques;
- l'interprétation des données (les concentrations mesurées ou modélisées, p. ex.) d'une évaluation des risques pour la santé humaine prenant en compte divers scénarios d'exposition.

Dans le domaine de l'évaluation des risques pour la santé humaine, les concentrations mesurées ou modélisées devraient provenir d'un échantillon statistiquement significatif prélevé pendant au moins 24 heures dans des conditions normales pour pouvoir être comparées aux NRAI. La moyenne des résultats obtenus à partir d'échantillons répétés prélevés à différents moments de l'année permettra d'obtenir une estimation plus représentative de l'exposition moyenne de longue durée. Dans certains cas, le mode d'action d'une substance particulière peut également justifier le recours à des échantillons de courte durée et leur prise en compte dans l'évaluation des risques. En général, et plus particulièrement lorsque ces conditions ne peuvent être satisfaites, il convient de faire appel au jugement professionnel pour prendre en compte toutes les incertitudes susceptibles d'influer sur la conclusion concernant l'existence ou non d'un risque.

4.0 Incertitudes et hypothèses relatives aux niveaux de référence dans l'air intérieur

Le processus de sélection des NRAI permet d'établir de manière efficace les valeurs de dépistage des COV prioritaires. Toutefois, des incertitudes inhérentes à ce processus demeurent, étant donné que Santé Canada n'a pas effectué d'évaluation complète des risques pour la santé humaine, étayée par un examen complet de toutes les données disponibles pour chaque COV. La première incertitude provient du fait que les VTR ont été établies par des organismes extérieurs à Santé Canada œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement. Des efforts concertés ont été déployés pour sélectionner des VTR de grande qualité provenant d'organismes faisant autorité qui emploient des pratiques d'évaluation des risques compatibles avec celles du Programme sur la qualité de l'air intérieur de Santé Canada. Néanmoins, l'emploi d'autres politiques et approches peut aboutir à une VTR différente de celle qu'aurait établie Santé Canada s'il avait été en possession des mêmes informations. La seconde incertitude découle de la date d'établissement des VTR à l'étude et de la date limite de la recherche documentaire de chaque évaluation. Le processus d'établissement des NRAI tient compte de la date de détermination des VTR et de la disponibilité

des études clés au moment de cette détermination. Toutefois, dans la plupart des cas, ces informations proviennent des évaluations elles-mêmes, la recherche documentaire ne faisant généralement pas partie du processus d'établissement des NRAI. En outre, comme c'est souvent le cas, les évaluations des risques pourraient également ne pas avoir pris en compte certaines études ou d'autres plus récentes publiées par la suite qui pourraient changer les résultats.

Toutes les évaluations des dangers doivent généralement tenir compte des incertitudes au sein des données toxicologiques et épidémiologiques. Des facteurs d'incertitude, des ajustements de l'exposition et des données propres aux substances chimiques sont appliqués de manière prudente aux principales hypothèses. Cette approche aboutit en un niveau d'exposition qui ne devrait provoquer aucun effet nocif selon les données disponibles au moment de l'évaluation.

Il existe également des incertitudes inhérentes à la mesure ou à l'estimation des concentrations dans l'air intérieur résidentiel au Canada. Celles mesurées devraient varier en fonction de facteurs comme le type, l'emplacement et les caractéristiques de l'habitation, le comportement des occupants et la durée moyenne des mesures effectuées dans l'air. De même, les concentrations dans l'air intérieur modélisées en fonction des émissions de COV issus de produits, que ce soit à domicile ou dans des essais en chambre, peuvent différer des concentrations réelles dans l'air intérieur en raison de facteurs tels que le nombre, le type, le mode d'utilisation et l'âge des matériaux de base, le taux de décroissance des émissions et les conditions environnementales (p. ex., température, humidité, et taux de renouvellement de l'air).

Compte tenu de ces incertitudes, toute comparaison entre l'estimation ou la mesure des concentrations dans l'air intérieur et un NRAI constitue une indication et non une mesure de risque. Comme la liste actuelle des NRAI se limite à des valeurs liées à l'exposition de longue durée (ou vie entière), il convient de faire preuve de prudence lorsqu'il s'agit de comparer un NRAI à des valeurs mesurées provenant d'un seul échantillon ou de plusieurs échantillons prélevés sur une courte période. Les concentrations de COV mesurées dans les milieux intérieurs témoignent d'une importante variabilité temporelle qui repose sur des facteurs comme les changements saisonniers. Les meilleures pratiques d'application des NRAI à l'évaluation des risques pour la santé humaine comprennent la comparaison avec un échantillon statistiquement significatif prélevé pendant au moins 24 heures dans des conditions normales et l'établissement d'une moyenne des résultats à partir d'échantillons répétés prélevés à différents moments de l'année pour fournir une estimation plus représentative de l'exposition de longue durée. Dans certains cas, le mode d'action d'une substance particulière peut également justifier le recours à des échantillons de courte durée et leur prise en compte dans l'évaluation des risques. De telles données peuvent cependant ne pas être disponibles dans le cas d'un site contaminé, éloigné ou difficile d'accès, par exemple. En pareilles situations, il devient inévitable de réduire le nombre ou la durée des mesures, et il est alors recommandé de se servir de la valeur maximale mesurée pour évaluer les risques pour la santé humaine. Il convient de faire appel au jugement professionnel pour déterminer de quelle façon les incertitudes connexes peuvent influencer sur les conclusions. Les limites établies en fonction de critères sanitaires comme les NRAI s'emploient donc de préférence pour déterminer les sources de contaminants, et pour déterminer la nécessité d'effectuer d'autres activités d'évaluation des risques ou d'adopter des stratégies d'atténuation des risques pour réduire l'exposition.

5.0 Niveaux de référence dans l'air intérieur

Le Tableau 1 présente les COV et leur NRAI ainsi que l'effet critique sur lequel repose le NRAI et la source de la VTR utilisée. La section 6 présente les tableaux sommaires des VTR.

Des informations plus détaillées portant sur l'établissement d'un NRAI particulier sont disponibles sur demande (air@hc-sc.gc.ca).

Tableau 1. Niveaux de référence dans l'air intérieur

COV	NR CAS	NRAI (µg/m ³)	Effet critique		Référence	Date du NRAI
			Cancérogène	Non cancérogène		
1,1-Dichloroéthylène	75-35-4	0,06	Tumeurs du rein	s/o	OEHHA (2017)	2023
1,2-trans-Dichloroéthylène	156-60-5	40	s/o	Immunotoxicité	US EPA (2020a)	2023
1,3-Butadiène	106-99-0	1,7	Leucémie	s/o	EC/SC (2000)	2017 ¹
1,4-Dichlorobenzène	106-46-7	60	s/o	Lésions nasales	ATSDR (2006a)	2017 ¹
1,4-Dioxane	123-91-1	2	Tumeurs dans de nombreux organes	s/o	US EPA (2013)	2023
2-Butoxyéthanol	111-76-2	82	s/o	Lésions nasales	OEHHA (2018)	2023 (mis à jour)
2-Éthoxyéthanol	110-80-5	70	s/o	Dégénérescence testiculaire et changements hématologiques	OEHHA (2000) ²	2017 ¹
2-Éthylhexanol	104-76-7	0,4	s/o	Altération de l'épithélium olfactif	US EPA (2019)	2023
3-Chloropropène	107-05-1	1	s/o	Neuropathie périphérique	US EPA (1991a)	2017 ¹
Acétone	67-64-1	70 000	s/o	Effets sur le développement	VCCEP (2003)	2017 ¹
Ammoniac	7664-41-7	500	s/o	Symptômes respiratoires, altérations de la fonction pulmonaire	US EPA (2016a)	2023
Aniline	62-53-3	1	s/o	Effets sur la rate	US EPA (1990a)	2017 ¹

COV	NR CAS	NRAI (µg/m ³)	Effet critique		Référence	Date du NRAI
			Cancérogène	Non cancérogène		
Tétrachlorure de carbone	56-23-5	1,7	Tumeurs de la glande surrénale	s/o	US EPA (2010a)	2017 ¹
Chloroforme	67-66-3	300	s/o	Toxicité rénale et hépatique	OEHHA (2000) ²	2017 ¹
Cyclohexane	110-82-7	6000	s/o	Diminution du poids des petits	US EPA (2003a)	2017 ¹
Dichlorométhane	75-09-2	600	s/o	Effets sur le foie	US EPA (2011a)	2017 ¹
Épichlorohydrine	106-89-8	1	s/o	Changements histologiques dans le nez	US EPA (1994a)	2017 ¹
Éthylbenzène	100-41-4	2000	s/o	Effets sur l'hypophyse et le foie	OEHHA (2000) ²	2017 ¹
Oxyde d'éthylène	75-21-8	0,002	Cancers lymphohématopoïétique et du sein	s/o	US EPA (2016b)	2023 (mis à jour)
Alcool isopropylique	67-63-0	7000	s/o	Lésions rénales	OEHHA (2000) ²	2017 ¹
Isopropylbenzène	98-82-8	400	s/o	Effets sur les reins	US EPA (1997)	2017 ¹
Méthyléthylcétone	78-93-3	5000	s/o	Effets sur le développement	US EPA (2003b)	2017 ¹
Méthylisobutylcétone	108-10-1	3000	s/o	Effets sur le développement	US EPA (2003c)	2017 ¹
Propionaldéhyde	123-38-6	8	s/o	Atrophie de l'épithélium olfactif	US EPA (2008)	2017 ¹
Bromure de <i>n</i> -propyle	106-94-5	1,7	s/o	Neurotoxicité	OEHHA (2022a)	2023
Oxyde de propylène	75-56-9	2,7	Tumeurs des fosses nasales	s/o	US EPA (1990b)	2017 ¹
Styrène	100-42-5	850	s/o	Neurotoxicité	ATSDR (2010a)	2017 ¹
Tétrachloroéthylène	127-18-4	40	s/o	Neurotoxicité, déficience visuelle et effets neurocomportementaux	US EPA (2012), ATSDR (2014)	2017 ¹
Diisocyanate de toluène	26471-62-5	0,008	s/o	Détérioration de la fonction pulmonaire	OEHHA (2016)	2023 (mis à jour)

COV	NR CAS	NRAI (µg/m ³)	Effet critique		Référence	Date du NRAI
			Cancérogène	Non cancérogène		
Trichloroéthylène	79-01-6	2	Tumeurs du rein, tumeurs du foie et lymphome non hodgkinien ³	Effets sur le thymus et le cœur ³	US EPA (2011b)	2023
Chlorure de vinyle	75-01-4	1,1	Tumeurs du foie	s/o	US EPA (2000)	2023

EC/SC : Environnement Canada et Santé Canada

¹ Aucune mise à jour en 2023, aucune nouvelle VTR n'ayant été relevée.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

³ Les VTR non cancérogène et cancérogène du trichloroéthylène étaient suffisamment proches pour être considérées comme équivalentes.

6.0 Tableaux des VTR propres à chaque COV

Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,1 dichloroéthylène NR CAS 75-35-4 (ajouté en 2023)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène			
	Santé Canada ¹	OEHHA ²	ATSDR	OEHHA	TCEQ	US EPA
Année de publication	2013	2017	2022a	2000 ³	2007	2003d
Espèce	Souris	Souris	Rats	Cobayes	Rats, sapajous et beagles	Rats
Effet	Adénomes pulmonaires	Adénome ou carcinome des tubules rénaux chez les mâles	Lésions nasales (nécrose de l'épithélium olfactif)	Toxicité hépatique (foie tacheté et augmentation du nombre d'enzymes)	Nécrose focale du foie	Toxicité hépatique (légères modifications graisseuses)
Excès de risque unitaire	CT _{0,05} de 4,2 mg/m ³	Coefficient de cancérogénicité de 0,129 (mg/kg-jour)⁻¹ chez les mâles	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1 x 10 ⁻⁶ (µg/m ³)	0,8	0,06	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	BMCL ₁₀ = 6,3 mg/m ³ BMCL _{CEH-AJU} = 0,14 mg/m ³	DSENO = 20 mg/m ³	DSENO = 101 mg/m ³	BMCL ₁₀ = 39 mg/m ³ BMCL _{10 CEH-AJU} = 6,9 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10)	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)
Concentration (µg/m ³)	s/o	s/o	4	70	340	200
Étude critique ⁴	2	1	1	3	3	4
Commentaires	La CT _{0,05} de 4,2 mg/m ³ correspond à un risque de 1/20. On obtient un risque total de 10 ⁻⁴ en divisant par 5000.	Conversion par l'OEHHA du coefficient de cancérogénicité chez l'animal en un coefficient de cancérogénicité de 0,80 (mg/kg-jour)⁻¹ chez l'homme NSRL⁵ fixée à 0,88 µg/jour pour un risque de 10⁻⁵, ce qui correspond à une concentration dans l'air de 0,06 µg/m³ et un taux d'inhalation de 15,1 m³/jour	BMCL _{CEH-AJU} = BMCL x 5/7 jours x 7/24 heures x 0,13 où 0,13 est le RGDR _{ET} (rat/homme) ⁶ . Il convient de noter que l'ATSDR se sert des ppm comme unité de mesure. MRL = 0,001 ppm	s/o	Appuyée par l'étude de Quast et al. (1986)	BMCL _{10 CEH-AJU} = BMCL ₁₀ x 5/7 jours x 7/24 heures

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (2013).

² La VTR cancérogène de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

³ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées du rapport de l'OEHHA (2014b).

⁴ 1. NTP (2015) : étude d'inhalation de 14 semaines et de 2 ans; 2. Maltoni et al. (1984a, 1985) : étude d'inhalation de 1 an; 3. Prendergast et al. (1967) : étude d'inhalation continue de 90 jours; 4. Quast et al. (1986) : étude d'inhalation de 18 mois.

⁵ NSRL = concentration sans risque significatif

⁶ RGDR_{ET} (rat/homme) = rapport de dépôt (rat/homme) pour la région extrathoracique des voies respiratoires

Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,2-trans-dichloroéthylène (NR CAS 156-60-5) (ajouté en 2023)

Organisation	Non cancérigène		
	ATSDR ¹	RIVM ²	US EPA ^{3, 4}
Année de publication	1996	2001	2020a
Espèce	Rats	Rats	Rats
Effet	Dégénérescence graisseuse du foie	Dégénérescence graisseuse du foie et effets dans les poumons	Immunotoxicité (diminution du nombre de lymphocytes)
Point de départ	DMENO = 200 ppm (800 mg/m ³)	DMENO = 780 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 185 mg/m ³	BMCL_{CEH} = 109 mg/m³
Facteurs d'incertitude	1000 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _D = 10)	3000 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _D = 10, FI _E = 3)	3000 (FI_H = 10, FI_A = 3, FI_E = 10, FI_E = 10, FI_{BD} = 10)
Concentration (µg/m ³)	800	60	40
Étude critique ⁵	1	1	2
Commentaires	s/o	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 8/24 heures	BMCL_{CEH} = BMCL x 5/7 jours x 7/24 heures x 1 (valeur par défaut du RGDR, car rat > homme)

¹ L'ATSDR a établi un MRL intermédiaire.

² Le RIVM a établi une CT provisoire. L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

³ La VTR de l'ATSDR a été retenue comme NRAI.

⁴ L'US EPA a établi une CRf provisoire de dépistage.

⁵ 1. Freundt et al. (1977) : étude d'inhalation de 8 et 16 semaines; 2. Kelly (1998) : étude d'inhalation de 90 jours.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,3-butadiène (NR CAS 106-99-0)

Organisation	Cancérogène			Non cancérogène	
	Santé Canada ^{1, 2}	OEHHA	US EPA	OEHHA	US EPA
Année de publication	2000	1992 ³	2002	2013 ³	2002
Espèce	Humains	Souris	Humains	Souris	Souris
Effet	Leucémie	Tumeurs pulmonaires	Leucémie	Atrophie ovarienne	Atrophie ovarienne
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	5,9 x 10 ⁻⁶	1,7 x 10 ⁻⁴	3 x 10 ⁻⁵	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1 x 10 ⁻⁵ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,7	17	0,3	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	s/o	BMCL _{05 CEH} = 0,664 mg/m ³	BMCL _{10 CEH} = 2 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	s/o	300 (FI _H = 10, FI _A = 30)	1000 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _D = 10, FI _{BD} = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	s/o	2,2	2
Étude critique ⁴	2	1	2	3	3
Commentaires	<p>CT_{0,01} = 1,7 mg/m³</p> <p>Excès de risque unitaire = (0,01)/CT_{0,01}</p>		<p>LEC₀₁ = 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ avec des ajustements effectués par Santé Canada et un ajustement pour l'incidence du cancer, mais pas la mortalité</p> <p>Facteur de 2 appliqué pour tenir compte d'une possible sensibilité accrue chez la femme</p>	<p>BMCL_{05 CEH} : concentration repère ajustée pour une exposition continue et tenir compte des différences dosimétriques entre le rat et l'homme (au moyen de données issues de modèles PBPK) : BMCL₀₅ x 5/7 jours x 6/24 heures x 1,68 FAD</p>	<p>Niveau de confiance moyen dans le choix de l'étude et de faible dans l'ensemble des données et la concentration de référence en découlant. [Indiqué par l'application d'un FI_D à une BMCL.]</p> <p>BMCL_{10 CEH} fondée sur deux doses plus faibles, puis ajustée pour une exposition continue et le temps de réaction (5/7 jours x 6/24 heures)</p> <p>Équivalence en ppm supposée pour toutes les espèces (RGDR = 1)</p> <p>Utilisation d'un FI_{BD} surtout en raison de l'absence d'études sur la reproduction et le développement neurologique sur deux générations</p>

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (2000).

² La VTR de Santé Canada a été retenue comme NRAI. Bien que l'US EPA et Santé Canada se soient servis de la même base de données pour évaluer les risques de cancer, c'est la VTR de Santé Canada qui a été retenue, la méthodologie employée correspondant mieux aux pratiques du Programme sur la qualité de l'air intérieur.

³ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁴ 1. Melnick et al. (1990) : étude d'inhalation de deux ans; 2. Delzell et al. (1995) : étude de cohorte rétrospective; 3. NTP (1993) : étude d'inhalation de deux ans.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,4-dichlorobenzène (NR CAS 106-46-7)

Organisation	Cancérogène	Non cancérogène				
	OEHHA	ATSDR ¹	Santé Canada ²	OEHHA	RIVM ³	US EPA
Année de publication	1999 ⁴	2006a	1993a, 1996	2001 ⁴	2001	1994b
Espèce	Souris	Rats	Rats	Rats	Rats	Rats
Effet	Tumeurs du foie	Lésions nasales	Augmentation du poids du foie et des reins, augmentation des protéines urinaires et des coproporphyrines	Réduction du poids corporel et de la consommation alimentaire, tremblements, sécrétions nasales et oculaires, augmentation du poids du foie et des reins	Augmentation du poids du foie et des reins, augmentation des protéines urinaires et des coproporphyrines	Augmentation du poids du foie
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$1,1 \times 10^{-5}$	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,9	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	DMENO = 450 mg/m ³ DSENO = 120 mg/m ³ BMCL ₁₀ = 57 mg/m ³ BMCL ₁₀ AJU = 10 mg/m ³ BMCL ₁₀ CEH = 1,6 mg/m ³	DMENO = 3000 mg/m ³ DSENO = 450 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 67 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 48 mg/m ³	DMENO = 900 mg/m ³ DSENO = 300 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 78 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 78 mg/m ³	DMENO = 3000 mg/m ³ DSENO = 450 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 67 mg/m ³	DMENO = 900 mg/m ³ DSENO = 300 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 75 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 75 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	500 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _E = 5)	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 3)	100 (FI _H = 10, FI _A = 10)	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	60	95	800	670	800
Étude critique ⁵	1	2, 3	5	4	6	4
Commentaires	s/o	BMCL ₁₀ CEH = BMCL ₁₀ x 5/7 jours x 6/24 heures x 0,16 (RGDR)	DSENO _{CEH} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 0,71 (ajustement pour le rythme respiratoire)	DSENO _{CEH} = DSENO x 7/7 jours x 6/24 heures x 1,0 (RGDR)	DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 5/24 heures x 0,71 (ajustement pour le rythme respiratoire). Semble s'agir de l'étude critique également utilisée par Loeser et Litchfield (1983).	DSENO _{CEH} = DSENO x 7/7 jours x 6/24 heures

¹ La VTR de l'ATSDR a été retenue comme NRAI. La VTR cancérogène de l'OEHHA n'a pas été retenue comme NRAI, l'extrapolation linéaire vers les faibles doses n'ayant pas été jugée appropriée pour une substance cancérogène non génotoxique. C'est la VTR non cancérogène établie par l'ATSDR qui a plutôt été retenue, car elle s'appuie sur une étude récente portant sur l'exposition chronique par inhalation qui n'était pas disponible au moment des autres évaluations.

² L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (1993a) et de Santé Canada (1996).

³ L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁵ 1. NTP (1987) : étude de gavage de deux ans; 2. Aiso et al. (2005) : étude d'inhalation de deux ans; 3. Japan Bioassay Research Center (1995) : étude d'inhalation de deux ans; 4. Chlorobenzene Producers Association (1986) : étude de reproduction sur deux générations par inhalation; 5. Loeser et Litchfield (1983) : étude d'inhalation de deux ans; 6. Riley et al. (1980) : étude d'inhalation de deux ans.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 1,4-dioxane (NR CAS 123-91-1) (ajouté en 2023)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène		
	OEHHA	US EPA ¹	ATSDR	OEHHA	US EPA
Année de publication	2011	2013	2012	2000 ²	2013
Espèce	Souris	Rats	Rats	Rats	Rats
Effet	Carcinome et adénome hépatocellulaires	Tumeurs dans de nombreux organes	Atrophie de l'épithélium olfactif	Aucun effet (étude d'inhalation)	Atrophie de l'épithélium olfactif et métaplasie en épithélium respiratoire
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$7,7 \times 10^{-6}$	5×10^{-6}	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,3	2	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DMENO = 180 mg/m ³ DMENO _{CEH} = 32 mg/m ³	DSENO = 400 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 83 mg/m ³	DMENO = 180 mg/m ³ DMENO _{CEH} = 32,2 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	300 (FI _A = 3, FI _D = 10, FI _H = 10)	30 (FI _A = 3, FI _H = 10)	1000 (FI _A = 3, FI _H = 10, FI _D = 10, FI _{BD} = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	100	3000	30
Étude critique ³	3	1	1	2	1
Commentaires	Modèle multiétapes linéarisé Coefficients de cancérogénicité corrigés au moyen des facteurs (x 104/90 semaines) ³ et (p.c. _H /p.c. _A) ^{1/3} Extrapolation d'une voie à une autre (de la voie orale vers l'inhalation) en supposant un poids corporel de 70 kg et un taux d'inhalation de 20 m ³ par jour pour l'homme	Analyse de la BMD sur l'incidence des tumeurs pour établir une valeur combinée de la BMC₁₀ et de la BMCL₁₀ BMCL_{CEH} = BMCL x 6/24 heures x 5/7 jours x 1 (valeur par défaut du FAD) ERUI = BMR/BMCL_{CEH}, où le BMR était de 0,1.	DMENO _{CEH} = DMENO x 6/24 heures x 5/7 jours x 1 où 1 est la valeur par défaut utilisée lorsque le ratio des coefficients de partage sang/air entre l'animal et l'homme est supérieur à 1.	DSENO _{CEH} = DSENO x 7/24 heures x 5/7 jours x 1 où 1 est la valeur par défaut utilisée pour le ratio des coefficients de partage sang/air entre l'animal et l'homme. Confirmée par les effets sur le foie, les reins et le sang dans une étude sur l'eau potable (NCI, 1978)	DMENO _{CEH} = DMENO x 6/24 heures x 5/7 jours x 1 (valeur par défaut du FAD)

¹ La VTR cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. C'est la VTR cancérogène établie par l'US EPA qui a été retenue, car l'étude d'inhalation sur laquelle elle repose est plus récente que celle par voie orale utilisée par l'OEHHA. L'évaluation effectuée par l'US EPA est également plus récente, en plus d'intégrer des données sur le mode d'action.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées du rapport de l'OEHHA (2014b).

³ 1. Kasai et al. (2009) : étude d'inhalation de deux ans; 2. Torkelson et al. (1974) : étude d'inhalation de deux ans; 3. National cancer Institute (1978) : étude de 90 semaines sur l'eau potable.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-butoxyéthanol (NR CAS 111-76-2) (mis à jour en 2023)

Organisation	Non cancérigène			
	ATSDR	Santé Canada ¹	OEHHA ²	US EPA
Année de publication	1998	2002	2018	2010b
Espèce	Humains	Rats	Rats	Rats
Effet	Effets hématologiques	Effets hématologiques	Dégénérescence hyaline de l'épithélium olfactif	Dépôt d'hémossidérine
Point de départ	DSENO = 2,9 mg/m ³	BMC ₀₅ = 5,3 mg/m ³	BMCL _{05 CEH} = 2,46 mg/m ³	BMCL _{10 CEH} = 16 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	3 (F _{IH} = 3)	0,5 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 0,05)	30 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 3)	10 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 1, F _{IBD} = 1)
Concentration (µg/m ³)	970	11 000	82	1600
Étude critique ³	1	2	2	2
Commentaires	Les faibles effets significatifs sur les paramètres hématologiques signalés chez l'homme demeurent dans les limites des valeurs cliniques normales (la concentration a donc été considérée comme une DSENO).	Le F _{IA} comprend des facteurs d'ajustement de 0,5 (toxicocinétique) et de 0,1 (toxicodynamique) pour tenir compte du fait que l'homme est moins sensible que le rat.	Le F_{IA} ne comprend que la partie toxicodynamique, étant donné que la CEH a déjà pris en compte l'aspect toxicocinétique au moyen du RGDR.	BMCL _{10 CEH} établie à partir de la BMCL ₁₀ de l'acide 2-butoxyacétique (aire sous la courbe, dans le sang = 133 µmol-heure/L) au moyen d'un modèle PBPK Fort niveau de confiance dans le choix de l'étude et moyen/fort dans celui de la CRf et de la base de données

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (2002).

² La VTR de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

³ 1. Haufroid et al. (1997) : étude réalisée en milieu de travail; 2. NTP (1998, 2000) : étude d'inhalation de deux ans.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-éthoxyéthanol (NR CAS 110-80-5)

Organisation	Non cancérigène		
	OEHHA ¹	US EPA	OMS
Année de publication	2000 ²	1991b	2010a
Espèce	Lapins	Lapins	Rats
Effet	Dégénérescence testiculaire et changements hématologiques	Dégénérescence testiculaire et changements hématologiques	Tératogénicité (retard de l'ossification) et perte préimplantatoire
Point de départ	DSENO = 380 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 68 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 68 mg/m ³	DSENO = 380 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 68 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 68 mg/m ³	DSENO = 40 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 10 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	1000 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _E = 10)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10)	100 (FI _H = 10, FI _A = 10)
Concentration (µg/m ³)	70	200	100
Étude critique ³	1	1	2, 3
Commentaires	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 5/7 jours DSENO _{CEH} = DSENO _{AJU} x 1 (RGDR)	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 5/7 jours DSENO _{CEH} = DSENO _{AJU} x 1 (RGDR) Niveau de confiance moyen dans le choix de l'étude, la base de données et la CRf	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures

¹ La VTR de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2014a, 2014b, 2015).

³ 1. Barbe et al. (1984) : étude d'inhalation de 13 semaines; 2/3. Tinston et al. (1983) et Doe (1984) : étude sur le développement après exposition par inhalation au cours des jours 6 à 15 de la gestation.

Valeurs toxicologiques de référence pour le 2-éthylhexanol (NR CAS 104-76-7) (ajouté en 2023)

Organisation	Non cancérigène US EPA ¹
Année de publication	2019
Espèce	Souris
Effet	Expansion des glandes de Bowman présentes dans l'épithélium olfactif
Point de départ	DMENO = 116 mg/m ³ DMENO _{CEH-AJU} = 4,17 mg/m ³ BMCL _{1SD (CEH)} = 1,1 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	3000 (FI _A = 3, FI _{BD} = 10, FI _H = 10, FI _E = 10)
Concentration (µg/m ³)	0,4
Étude critique ²	1
Commentaires	DMENO _{CEH-AJU} = DMENO x 5/7 jours x 8/24 heures x RGDR _{ET} (souris/homme) ³ La BMCL _{1SD (CEH)} a servi de PD.

¹ La VTR de l'US EPA été retenue comme NRAI.

² 1. Miyake et al. (2016) : étude d'inhalation de trois mois.

³ RGDR_{ET} (souris/homme) = rapport de dépôt (souris/homme) pour la région extrathoracique des voies respiratoires

Valeurs toxicologiques de référence pour le 3-chloropropène (NR CAS 107-05-1)

Organisation	Cancérogène	Non cancérogène
	OEHHA	US EPA ¹
Année de publication	1999 ²	1991a
Espèce	Souris	Lapins et rats
Effet	Papillomes et carcinomes spinocellulaires du préestomac	Neuropathie périphérique
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$6,0 \times 10^{-6}$	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,67	s/o
Point de départ	s/o	DSENO = 17 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,6 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 3,6 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	3000 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10, FI _{BD} = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	1
Étude critique ³	1	2
Commentaires	Excès de risque unitaire par inhalation établi à partir du coefficient de cancérogénicité par voie orale chez les souris femelles ayant subi une exposition par gavage	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 6/7 jours DSENO _{CEH} = DSENO _{AJU} x 1 (RGDR) Faible niveau de confiance dans le choix de l'étude, la base de données et la CRf

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2015).

³1. NCI (1977) : étude d'ingestion de 78 semaines (par gavage); 2. Lu et al. (1982) : étude d'inhalation de 3 mois.

Valeurs toxicologiques de référence pour l'acétone (NR CAS 67-64-1)

Organisation	Non cancérigène	
	ATSDR	VCCEP ^{1, 2}
Année de publication	1994	2003
Espèce	Humains	Rats
Effet	Potentiel évoqué visuel d'amplitude augmentée	Réduction du poids corporel fœtal
Point de départ	DMENO = 3000 mg/m ³	DSENO = 5300 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 2100 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	100 (FI _H = 10, FI _D = 10)	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)
Concentration (µg/m ³)	31 000	70 000
Étude critique ³	1	2
Commentaires	s/o	DSENO _{CEH} établie à l'aide d'une modélisation PBPK

¹ L'évaluation du VCCEP a été publiée sous la direction du American Chemistry Council Acetone Panel (2003).

² La VTR du VCCEP a été retenue comme NRAI. La VTR provenant de l'évaluation de l'ATSDR n'a pas été considérée comme appropriée, l'étude clé présentant d'importantes faiblesses et l'US EPA l'ayant jugée insuffisante pour établir une CRf. Une évaluation menée par Santé Canada a également considéré que l'étude de six semaines utilisée par l'ATSDR témoignait d'effets à court plutôt qu'à long terme. C'est ainsi que la valeur établie par le VCCEP a été retenue comme NRAI.

³ 1. Stewart et al. (1975) : étude d'exposition humaine contrôlée de six semaines; 2. Mast et al. (1988) : étude de reproduction sur deux générations par inhalation.

Valeurs toxicologiques de référence pour l'ammoniac (NR CAS 7664-41-7) (ajouté en 2023)

Organisation	Non cancérigène			
	ATSDR	OEHHA	TCEQ	US EPA ¹
Année de publication	2004	2000 ²	2015	2016a
Espèce	Humains	Humains	Humains	Humains
Effet	Altérations de la fonction pulmonaire, irritation	Altérations de la fonction pulmonaire, irritation	Effets respiratoires	Altérations de la fonction pulmonaire, symptômes respiratoires
Point de départ	DSENO = 6500 µg/m ³ DSENO _{AJU} = 1500 µg/m ³	DSENO = 6500 µg/m ³ DSENO _{AJU} = 2300 µg/m ³	DSENO = 8800 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3200 mg/m ³	DSENO = 13 600 µg/m³ DSENO_{AJU} = 4900 µg/m³
Facteurs d'incertitude	30 (FI _H = 10, FI _{BD} = 3)	10 (FI _H = 10)	10 (FI _H = 10)	10 (FI_H = 10)
Concentration (µg/m ³)	71	200	320	500
Étude critique ³	1	1	1	1
Commentaires	DSENO = niveau d'exposition moyen pondéré en fonction du temps (9,2 ppm) DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 8/24 heures	DSENO = niveau d'exposition moyen pondéré en fonction du temps (9,2 ppm) DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 10/20 m ³ /jour	DSENO = groupe fortement exposé (12,5 ppm) DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 10/20 m ³ /jour	DSENO = limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la moyenne du groupe fortement exposé DSENO_{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 10/20 m³/jour

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI. Toutes les VTR reposent sur la même étude clé, mais différentes méthodes ont permis de déterminer le point de départ. L'US EPA a utilisé la distribution de fréquence des données d'exposition pour estimer la moyenne du groupe fortement exposé et sa limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 %, qui a ensuite servi à calculer la VTR; cette évaluation complète est également la plus récente et a donc été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées du rapport de l'OEHHA (2014b).

³ 1. Holness et al (1989) : étude réalisée en milieu de travail.

Valeurs toxicologiques de référence pour l'aniline (NR CAS 62-53-3)

Organisation	Cancérogène	Non cancérogène
	OEHHA	US EPA ¹
Année de publication	1999 ²	1990a
Espèce	Rats	Rats
Effet	Tumeurs de la rate	Effets sur la rate
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$1,6 \times 10^{-6}$	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,25	s/o
Point de départ	s/o	DSENO = 19 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,4 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 3,4 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	3000 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _E = 10, FI _{BD} = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	1
Étude critique ³	1	2, 3
Commentaires	Repose sur un coefficient de cancérogénicité par voie orale de l'US EPA. L'US EPA (1990a) n'a pas établi d'excès de risque unitaire par inhalation.	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 5/7 jours DSENO _{CEH} = DSENO _{AJU} x 1 (RGDR) Faible niveau de confiance dans le choix de l'étude, la base de données et la CRf

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2015).

³ 1. CIIT (1982) : étude d'ingestion de 2 ans; 2. Oberst et al. (1956) : étude d'inhalation de 20 à 26 semaines; 3. E.I. DuPont de Nemours and Company Inc. (1982) : étude d'inhalation de 2 semaines.

Valeurs toxicologiques de référence pour le tétrachlorure de carbone (NR CAS 56-23-5)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène				OMS
	OEHHA	US EPA ¹	ATSDR	OEHHA	RIVM ²	US EPA	
Année de publication	1987 ³	2010a	2005	2001 ³	2001	2010a	1999a
Espèce	Souris	Souris	Rats	Cobayes	Rats	Rats	Rats
Effet	Hépatomes	Tumeurs de la glande surrénale	Toxicité hépatique	Toxicité hépatique	Toxicité hépatique	Toxicité hépatique	Toxicité hépatique et rénale
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$4,2 \times 10^{-5}$	6×10^{-6}	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,24	1,7	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DSENO = 32 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 5,7 mg/m ³	DMENO = 32 mg/m ³ DMENO _{CEH} = 11 mg/m ³	DSENO = 32 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 6,3 mg/m ³	BMCL _{10 CEH} = 14,3 mg/m ³	1) DSENO = 6,1 mg/m ³ 2) DSENO = 32 mg/m ³ ; DSENO _{CEH} = 6,7 mg/m ³ 3) DSENO = 32 mg/m ³ ; DSENO _{CEH} = 5,7 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	30 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 3)	300 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 3, F _D = 3, F _{IE} = 3)	100 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10)	100 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 3, F _{BD} = 3)	1) 1000 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10, F _{IE} = 10) 2) 1000 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10, F _{IE} = 10) 3) 500 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10, F _{ID} = 5)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	190	40	60	100	1) 6,1 2) 6,7 3) 11,4
Étude critique ⁴	1	2, 3	3	4	5	2, 3	1) 6 2) 4 3) 3
Commentaires	Procédure multiétapes linéarisée Dose unique	Excès de risque unitaire établi à partir de la LEC₁₀ découlant d'une modélisation de la BMD et d'un modèle PBPK	DSENO _{CEH} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 1 (RGDR)	DMENO _{CEH} = DMENO x 5/7 jours x 7/24 heures x 1,7 (RGDR)	DSENO _{CEH} = DSENO x 5/7 jours x 7/24 heures	BMDL ₁₀ estimée à partir de la BMD et d'un modèle PBPK, puis convertie en son équivalent humain F _{BD} pour l'absence d'étude de reproduction	Trois CT établies à partir de trois différentes études 3) F _{ID} de 5 utilisé pour l'emploi d'un effet marginal au lieu de la DSENO

¹ La VTR cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. Il s'agit de celle établie par l'US EPA pour les effets cancérogènes, car l'étude d'inhalation sur laquelle elle repose est plus récente que celle par voie orale utilisée par l'OEHHA.

² L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

³ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁴ 1. Edwards et Dalton (1942) : étude de gavage de 8 mois (uniquement 4 mois d'exposition); 2. Nagano et al. (2007) : étude d'inhalation de 2 ans; 3. Japan Bioassay Research Center (1998) : étude d'inhalation de 2 ans; 4. Adams et al. (1952) : étude d'inhalation de 7 mois; 5. Vermeire et al. (1991) : rapport sommaire; 6. Prendergast (1967) : étude d'inhalation de 90 jours.

Valeurs toxicologiques de référence pour le chloroforme (NR CAS 67-66-3)

Organisation	Cancérogène			Non cancérogène		
	Santé Canada ¹	OEHHA	US EPA	ATSDR	OEHHA ²	RIVM ³
Année de publication	2001a	1990 ⁴	2001	1997	2000 ⁴	2001
Espèce	Rats	Rats	Souris	Humains	Rats	Rats
Effet	Tumeurs du rein	Tumeurs du rein	Carcinome hépatocellulaire	Toxicité hépatique	Toxicité hépatique et rénale	Aucun
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	s/o	$5,3 \times 10^{-6}$	$2,3 \times 10^{-5}$	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	1,9	0,4	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	s/o	DMENO = 10 mg/m^3	DMENO = 120 mg/m^3 DMENO_{CEH} = 75 mg/m^3	DSENO = 110 mg/m^3
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	s/o	100 ($\text{FI}_H = 10, \text{FI}_D = 10$)	300 ($\text{FI}_H = 10, \text{FI}_A = 3,$ $\text{FI}_D = 10$)	1000 ($\text{FI}_H = 10, \text{FI}_A = 10,$ $\text{FI}_E = 10$)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	147 000	s/o	s/o	100	300	100
Étude critique ⁵	1	1, 2, 3, 4	2	5	6	6
Commentaires	PBPK utilisé pour établir le taux de métabolisme associé à une augmentation de 5 % du risque de tumeur ($\text{CT}_{0,05}$), soit 3,9 mg/L par heure Ajusté pour la vie entière à $\text{CT}_{0,05} = 147 \text{ mg}/\text{m}^3$	Procédure multiétapes linéarisée avec PBPK Repose sur une analyse de California Department of Health Services menée en 1990	Procédure multiétapes linéarisée, risque supplémentaire	s/o	DMENO_{CEH} = DMENO x 5/7 jours x 7/24 heures x 3 (RGDR) L'OEHHA et le RIVM se sont chacun servis d'une différente partie de la même étude.	FI_E appliqué pour une exposition de 4 heures/jour, 5 jours/semaine pendant 6 mois. Le RIVM et l'OEHHA se sont chacun servis d'une différente partie de la même étude.

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (2001a).

² La VTR non cancérogène de l'OEHHA a été retenue comme NRAI. L'extrapolation linéaire n'a pas été jugée appropriée pour cette substance cancérogène non génotoxique. En ce qui a trait aux effets autres que le cancer, l'étude animale pourrait constituer un point de départ plus précis que l'étude humaine. La DMENO mise en évidence par l'OEHHA après une exposition de 7 heures par jour a été jugée plus appropriée que la DSENO établie par le RIVM après une exposition de 4 heures par jour.

³ L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁵ 1. Jorgenson et al. (1985) : étude de 2 ans sur l'eau potable; 2. NCI (1976) : étude de gavage de 78 semaines; 3. Roe et al. (1979) : Étude de 80 semaines sur la pâte dentifrice;

4. Tumasonis et al. (1985) : étude de 2 ans sur l'eau potable; 5. Bomski et al. (1967) : étude cas-témoin de 1 à 4 ans réalisée en milieu de travail; 6. Torkelson et al. (1976) : étude d'inhalation de 6 mois.

Valeurs toxicologiques de référence pour le cyclohexane (NR CAS 110-82-7)

Organisation	Non cancérigène
	US EPA ¹
Année de publication	2003a
Espèce	Rats
Effet	Diminution du poids des petits (première et seconde générations)
Point de départ	DSENO = 6886 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 1700 mg/m ³ BMCL _{1sd} ² = 1822 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _{BD} = 10)
Concentration (µg/m ³)	6000
Étude critique ³	1, 2
Commentaires	DSENO _{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 1 (RGDR) FI _{BD} pour l'absence de données provenant d'études sur l'exposition chronique et la neurotoxicité pour le développement

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² BMCL_{1SD(CEH)} : limite inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95 % de la concentration repère pour un écart-type de 1; concentration équivalente chez l'homme.

³ 1, 2. Dupont HLR (1997) et Kreckmann et al. (2000) : étude de reproduction sur deux générations par inhalation.

Valeurs toxicologiques de référence pour le dichlorométhane (NR CAS 75-09-02)

Organisation	Cancérogène			Non cancérogène				
	Santé Canada ¹	OEHHA	US EPA	ATSDR	ATSDR	OEHHA	RIVM ²	US EPA ³
Année de publication	1993b	1989 ⁴	2011a	2000	2000	2000 ³	2001	2011a
Espèce	Souris	Souris	Souris	Rats	Rats	Humains	Humains	Rats
Effet	Tumeurs pulmonaires	Tumeurs pulmonaires	Tumeurs pulmonaires et hépatiques	Effets sur le foie	Effets sur le foie	Augmentation de la carboxyhémoglobine	Augmentation de la carboxyhémoglobine	Effets sur le foie
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$2,3 \times 10^{-8}$	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^{-8}$	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	435	10	1000	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	s/o	DSENO = 170 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 31 mg/m ³	DSENO = 170 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 31 mg/m ³	DMENO = 139 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DMENO _{AJU} = 48 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	DMENO = 90 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 3 mg/m ³	BMDL₁₀ = 532 mg de dichlorométhane métabolisés par le CYP/L de tissus hépatiques/jour CEH₁ % = 17,2 mg /m³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	s/o	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	100 (FI _H = 10, FI _D = 10)	1	30 (FI_H = 3, FI_A = 3, FI_{BD} = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	s/o	1000	1000	400	3000	600
Étude critique ⁵	1, 2	1, 2	1, 2	3	3	4	4	3
Commentaires	Reposant sur la plus faible DT _{0,05} modifiée par PBPK	s/o	L'application de facteurs d'ajustement en fonction de l'âge produit un risque de $1,7 \times 10^{-8}$ sur 70 ans.	DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures FI _A = 3 en raison de la prise en compte du RGDR (valeur de 1 utilisée) Augmentation de > 10 % du taux de carboxyhémoglobine à 700 mg/m ³	DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures FI _A = 3 en raison de la prise en compte du RGDR (valeur de 1 utilisée) Augmentation de > 10 % du taux de carboxyhémoglobine à 700 mg/m ³	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x [(10 m ³ /j)/(20 m ³ /j)] Peu d'informations sur les sujets et l'exposition	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 7,5/24 heures x (0,1/1) (facteur qui permet de compenser l'augmentation inacceptable du taux de carboxyhémoglobine de 0,1 % par rapport à l'augmentation observée de 1 %) Peu d'informations sur les sujets et l'exposition	CEH₁ % de la BMDL₁₀ déterminée à partir d'un modèle PBPK 573 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ arrondis à 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (1993b).

² L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

³ La VTR non cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. Les évaluations de l'US EPA étaient les plus récentes et comprenaient la modélisation de la BMD et des améliorations au modèle PBPK. Leur utilisation de données sur le rat plutôt que sur l'homme a été jugée plus appropriée pour établir la VTR non cancérogène en raison de problèmes de qualité des études (c.-à-d. un faible nombre de sujets et peu de données sur l'exposition dans les études menées chez l'homme).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁵ 1. NTP (1986b) : étude d'inhalation de deux ans; 2. Mennear et al. (1988) : étude d'inhalation de deux ans; 3. Nitschke et al. (1988) : étude d'inhalation de deux ans; 4. DiVincenzo et Kaplan (1981) : étude d'inhalation de cinq jours réalisée en milieu de travail.

Valeurs toxicologiques de référence pour l'épichlorohydrine (NR CAS 106-89-8)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène	
	OEHHA	US EPA	OEHHA	US EPA ¹
Année de publication	1999 ²	1988	2001 ²	1994a
Espèce	Rats	Rats	Rats et souris	Rats et souris
Effet	Papillomes et carcinomes du préestomac	Tumeurs des fosses nasales	Changements histologiques dans le nez	Changements histologiques dans le nez
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$2,3 \times 10^{-5}$	$1,2 \times 10^{-6}$	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,43	8	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DSENO = 19 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,4 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 0,31 mg/m ³	DSENO = 19 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,4 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 0,36 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 3)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _{E, BD} = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	3	1
Étude critique ³	1	2	3	3
Commentaires	<p>Excès de risque unitaire par inhalation établi à partir du coefficient de cancérogénicité par voie orale chez les rats mâles exposés par l'eau potable.</p> <p>Les données de l'étude d'inhalation de Laskin et al. (1980) n'ont pas été retenues en raison du faible taux de survie des animaux de l'étude (les données de l'étude de Konishi et al. (1980) conviennent mieux à l'établissement d'un coefficient de cancérogénicité que ces données).</p> <p>La pertinence pour l'homme des tumeurs du préestomac apparaissant chez le rongeur n'est pas claire et n'est pas prise en considération par cette évaluation.</p>	s/o	<p>DSENO_{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 5/7 jours</p> <p>DSENO_{CEH} = DSENO_{AJU} x 0,14 m³/jour / 20 m³/jour x 200 cm²/15 cm² (selon les données sur le rat)</p>	<p>DSENO_{AJU} = DSENO x 6/24 heures x 5/7 jours</p> <p>DSENO_{CEH} = DSENO_{AJU} x 0,14 m³/jour / 20 m³/jour x 177 cm²/11,6 cm² (selon les données sur le rat)</p> <p>Niveau de confiance moyen dans le choix de l'étude, la base de données et la CRf</p>

¹ La VTR non cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. Les tumeurs sont liées à la voie d'exposition. L'évaluation des risques de cancer de l'OEHHA qui repose sur des tumeurs du préestomac observées dans une étude par voie orale n'a donc pas été jugée appropriée pour établir le NRAI ; les tumeurs nasales découlant de l'exposition par inhalation ont été considérées comme l'effet plus pertinent.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

³ 1. Konishi et al. (1980) : étude d'ingestion de 81 semaines (eau potable); 2. Laskin et al. (1980) : étude d'inhalation de 30 jours; 3. Quast et al. (1979) : étude d'inhalation de 90 jours (corps entier).

Valeurs toxicologiques de référence pour l'éthylbenzène (NR CAS 100-41-4)

Organisation ¹	Cancérogène		Non cancérogène				
	OEHHA	VCCEP	ATSDR	OEHHA ¹	RIVM ²	US EPA	VCCEP
Année de publication	2007 ³	2007	2010b	2000 ³	2001	1991c	2007
Espèce	Rats	Souris	Rats	Rats et souris	Rats et souris	Lapins	Rats
Effet	Tumeurs du rein	Tumeurs pulmonaires	Effets sur les reins	Effets sur l'hypophyse et le foie (souris)	Effets sur le foie et les reins	Effets sur le développement	Effets auditifs
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$2,5 \times 10^{-6}$	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	40 500 mg métabolisés dans les poumons/kg de poumon/semaine	DMENO = 330 mg/m^3	DSENO = 330 mg/m^3 DSENO _{AJU} = 57 mg/m^3	DSENO = 430 mg/m^3 DSENO _{AJU} = 77 mg/m^3	DMENO = 4340 mg/m^3	DMEO = 860 mg/m^3 LED ₀₁₀₅ ⁴ = 272,8 $\text{mg}\cdot\text{h}$ éthylbenzène/L RPT ⁵ /semaine
Facteurs d'incertitude	s/o	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _{Gravité de la lésion} = 10)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _b = 10)	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	100 (FI _H = 10, FI _A = 10)	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10)	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	2100	260	2000	770	1000	1300
Étude critique ⁶	1	1	1	1, 2	3	4, 5	6
Commentaires	Des données probantes plus récentes semblent indiquer que l'éthylbenzène est une substance cancérogène à seuil.	s/o	Des données plus récentes semblent indiquer que les effets sur les reins, notamment la néphropathie chronique progressive (répandue chez les rats vieillissants), sont peu susceptibles de s'appliquer à l'homme.	DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures	DSENO _{AJU} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures Étude subchronique	Faible niveau de confiance dans ce calcul; étude publiée avant celle du NTP (1999)	Étude subchronique confirmant les effets chroniques

¹ La VTR non cancérogène de l'OEHHA a été retenue comme NRAI. La VTR cancérogène de l'OEHHA n'a pas été retenue, l'extrapolation linéaire vers les faibles doses n'ayant pas été jugée appropriée pour une substance cancérogène non génotoxique. C'est la VTR non cancérogène de l'OEHHA qui a été retenue comme NRAI, car l'étude clé portait sur une exposition chronique dont les effets étaient pertinents.

² L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

³ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁴ LED₀₁₀₅ : limite supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la plus faible dose efficace provoquant la perte de 1,05 % des cellules auditives externes de la cochlée.

⁵ RPT : tissu bien irrigué.

⁶ 1. NTP (1999) : étude d'inhalation de 2 ans; 2. Chan et al. (1998) : étude d'inhalation de 2 ans; 3. NTP (1992) : étude d'inhalation de 13 semaines; 4. Andrew et al. (1981) : étude sur le développement au cours des jours 1 à 19 et 1 à 24 de la gestation; 5. Hardin et al. (1981) : étude sur le développement au cours des jours 1 à 19 et 1 à 24 de la gestation; 6. Gagnaire et al. (2007) : étude d'inhalation de 13 semaines

Valeurs toxicologiques de référence pour l'oxyde d'éthylène (NR CAS 75-21-8) (mis à jour en 2023)

Organisation	Cancérogène				Non cancérogène	
	Santé Canada ¹	OEHHA	TCEQ	US EPA ²	ATSDR	OEHHA
Année de publication	2001b	1987 ³	2020	2016b	2022b	2001 ³
Espèce	Rats	Rats	Humains	Humains	Rats	Souris
Effet	Leucémie à cellules mononucléées	Leucémie à cellules mononucléées	Cancer lymphohématopoïétique	Cancers lymphohématopoïétique et du sein	Diminution du poids des petits	Effets neurologiques
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$2,3 \times 10^{-5}$	$8,8 \times 10^{-5}$	$2,3 \times 10^{-6}$	$5,0 \times 10^{-3}$	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,43	0,11	4,3	0,002	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	s/o	s/o	DSENO = 18 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,8 mg/m ³	DSENO = 18 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 3,2 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	s/o	s/o	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	s/o	s/o	130	30
Étude critique ⁴	2	1	3	3	4	2
Commentaires	Excès de risque unitaire de $2,3 \times 10^{-5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹ évalué à partir d'une CT _{0,05} de 2,2 mg/m ³	Reposant sur une analyse de l'US EPA de 1985 qui a pris en compte une dose équivalente chez l'homme	Application de facteurs d'ajustement en fonction de l'âge à l'excès de risque unitaire chez l'adulte	Valeur ci-dessus liée à une exposition vie entière obtenue par l'application de facteurs d'ajustement pour l'âge à la valeur chez l'adulte de $3,0 \times 10^{-3}$ par $\mu\text{g}/\text{m}^3$	DSENO _{AJU} = PD x 5,85/7 jours x 6/24 heures où 5,85 est la moyenne pondérée.	DSENO _{AJU} = PD x 5/7 jours x 6/24 heures

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (2001b).

² La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

³ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

⁴ 1. Snellings et al. (1981) : étude d'inhalation de deux ans; 2. Snellings et al. (1984) : étude d'inhalation de 10 ou 11 semaines; 3. Steenland et al. (2003, 2004) : étude de cohorte rétrospective; 4. US EPA (1994c) : étude d'inhalation sur deux générations

Valeurs toxicologiques de référence pour l'alcool isopropylique (NR CAS 67-63-0)

Organisation	Non cancérigène OEHHA ¹
Année de publication	2000 ²
Espèce	Rats et souris
Effet	Lésions rénales
Point de départ	DSENO = 1200 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 220 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	30 (FI _H = 10, FI _A = 3)
Concentration (µg/m ³)	7000
Étude critique ³	1
Commentaires	DSENO _{CEH} = DSENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 1 (RGDR)

¹ La VTR de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2014a, 2014b, 2015).

³ 1. Burleigh-Flayer et al. (1997) : étude d'inhalation de 78 semaines chez la souris ou de 2 ans chez le rat.

Valeurs toxicologiques de référence pour l'isopropylbenzène (NR CAS 98-82-8)

Organisation	Non cancérigène US EPA ¹
Année de publication	1997
Espèce	Rats
Effet	Effets sur les reins
Point de départ	DSENO = 2438 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 435 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	1000 (FI _H = 10, FI _A = 10, FI _E = 10)
Concentration (µg/m ³)	400
Étude critique ²	1
Commentaires	DSENO _{CEH} = PD x 5/7 jours x 6/24 heures x 1 (RGDR)

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² 1. Cushman et al. (1995) : étude d'inhalation de 13 semaines.

Valeurs toxicologiques de référence pour le méthyléthylcétone (NR CAS 78-93-3)

Organisation	Non cancérigène US EPA ¹
Année de publication	2003b
Espèce	Rats
Effet	Effets sur le développement
Point de départ	LEC ₁₀ = 5202 mg/m ³ LEC _{10 CEH} = 1517 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _{BD} = 10)
Concentration (µg/m ³)	5000
Étude critique ²	1, 2, 3
Commentaires	LEC _{10 CEH} = LEC ₁₀ x 7/24 heures FI _{BD} pour l'absence de données relatives à la neurotoxicité pour le développement, d'études de toxicité chronique par inhalation et d'études de toxicité pour la reproduction sur plusieurs générations

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² 1. Schwetz et al. (1991) : étude sur le développement après exposition par inhalation au cours des jours 6 à 15 de la gestation; 2. Mast et al. (1989) : étude sur le développement après exposition par inhalation au cours des jours 6 à 15 de la gestation; 3. NTP (1990) : étude sur le développement après exposition par inhalation au cours des jours 6 à 15 de la gestation.

Valeurs toxicologiques de référence pour le méthylisobutylcétone (NR CAS 108-10-1)

Organisation	Non cancérigène
	US EPA ¹
Année de publication	2003c
Espèce	Rats et souris
Effet	Effets sur le développement
Point de départ	DSENO = 4100 mg/m ³ DSENO _{CEH} = 1026 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	300 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _{BD} = 10)
Concentration (µg/m ³)	3000
Étude critique ²	1
Commentaires	DSENO _{CEH} = PD x 6/24 heures x 1 (RGDR) FI _{BD} pour l'absence d'études sur la neurotoxicité pour le développement, la neurotoxicité et la toxicité chronique Niveau de confiance faible/moyen dans cette CRf

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² 1. Tyl et al. (1987) : étude sur le développement après exposition par inhalation au cours des jours 6 à 15 de la gestation.

Valeurs toxicologiques de référence pour le propionaldéhyde (NR CAS 123-38-6)

	Non cancérigène
Organisation	US EPA ¹
Année de publication	2008
Espèce	Rats
Effet	Atrophie de l'épithélium olfactif
Point de départ	DMENO = 357 mg/m ³ BMCL ₁₀ = 128 mg/m ³ BMCL _{10 CEH} = 8,3 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	1000 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _E = 10, FI _{BD} = 3)
Concentration (µg/m ³)	8
Étude critique ²	1
Commentaires	BMCL _{CEH 10} = BMCL ₁₀ x 7/7 jours x 6/24 heures x 0,26 (RGDR) FI _{BD} pour l'absence d'étude de toxicité pour la reproduction sur deux générations Niveau de confiance moyen dans l'effet critique, faible/moyen dans le choix de l'étude et faible dans la base de données

¹ La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

² 1. Union Carbide (1993) : étude sur le développement après exposition par inhalation.

Valeurs toxicologiques de référence pour le bromure de *n*-propyle (NR CAS 106-94-5) (ajouté en 2023)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène		
	OEHHA	US EPA	ATSDR	OEHHA ¹	US EPA ²
Année de publication	2022b	2020b	2017	2022a	2020b
Espèce	Souris	Souris	Humains (épidémiologique)	Humains (épidémiologique)	Rats
Effet	Adénome ou carcinome alvéolaire/bronchiolaire (combiné) chez les femelles	Adénome ou carcinome alvéolaire/bronchiolaire (combiné) chez les femelles	Atteinte neurologique légère (diminution de la perception des vibrations dans les pieds)	Déficiences de la fonction des nerfs périphériques distaux (diminution de la perception des vibrations dans les pieds)	Baisse du temps de traction (temps de suspension à une barre)
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ¹	$3,7 \times 10^{-6}$	1×10^{-6}	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,7	10	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DMENO = 6,4 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 2,3 mg/m ³	DMENO = 14,13 mg/m³ DMENO_{AJU} = 5,05 mg/m³	BMCL _{1SD} = 92 mg/m ³ CEH _(exposition des consommateurs) = 30,5 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	30 (FI _D = 3, FI _H = 10)	3000 (FI_D = $\sqrt{10}$, FI_E = 10, FI_H = 100)	100 (FI _A = 10, FI _H = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	100	1,7	300 ³
Étude critique ⁴	4	4	1	2	3
Commentaires	s/o	s/o	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 12/24 heures REL ⁵ de 0,02 ppm après arrondissement	DMENO_{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 10/20m³ Le FI_H comprend des facteurs 10 pour la toxicocinétique (pour protéger les nourrissons et les enfants) et 10 pour la toxicodynamie (pour la neurotoxicité).	CEH _(exposition des consommateurs) = BMCL _{1SD} x 8/24 heures Aucune VTR n'a été établie. Un FI de 100 a été recommandé pour tenir compte d'une marge d'exposition cible, qui n'a toutefois pas été appliqué par l'US EPA. Une CEH de 30,5 mg/m ³ a également été établie à l'aide de la BMCL ₁ de 116 mg/m ³ pour la perte post-implantatoire provenant d'une étude menée sur deux générations de rats, puis ajustée pour une exposition continue (x 6/24 h).

¹ La VTR non cancérogène de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

² L'US EPA (2020b) a publié une évaluation des risques sur le 1-bromopropane sans toutefois établir de VTR.

³ Il s'agit d'une VTR possible si tous les facteurs d'incertitude proposés étaient appliqués à la CEH; l'évaluation de l'US EPA (2020b) ne comporte pas de calcul de la VTR.

⁴ 1. Li et al. (2010a) : étude réalisée en milieu de travail; 2. Li et al. (2010b) : étude réalisée en milieu de travail; 3. Honma et al. (2003) : étude d'inhalation de 3 semaines; 4. NTP (2011) : étude d'inhalation de 105 semaines.

⁵ REL : limite d'exposition recommandée (*recommended exposure limit*).

Valeurs toxicologiques de référence pour l'oxyde de propylène (NR CAS 75-56-9)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène	
	OEHHA	US EPA ¹	OEHHA	US EPA
Année de publication	1999 ²	1990b	2000 ²	1990b
Espèce	Souris	Souris	Rats	Rats
Effet	Tumeurs des fosses nasales	Tumeurs des fosses nasales	Atrophie de l'épithélium olfactif et dégénérescence de l'épithélium respiratoire	Atrophie de l'épithélium olfactif et dégénérescence de l'épithélium respiratoire
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$3,7 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^{-6}$	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,7	2,7	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DMENO = 71 mg/m ³ DMENO _{CEH} = 3 mg/m ³	DMENO = 71 mg/m ³ DMENO _{CEH} = 3 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _D = 3)	100 (FI _H = 10, FI _A = 3, FI _D = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	30	30
Étude critique ³	1, 2	1, 2	3	3
Commentaires	s/o	s/o	DMENO _{CEH} = DMENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 0,23 (RGDR) Niveau de confiance moyen dans le choix de l'étude, l'ensemble des données et la CRf qui en découle	DMENO _{CEH} = DMENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 0,23 (RGDR) Aucune étude menée chez la souris utilisant des concentrations inférieures à celles du NTP (1985) n'a pu être relevée.

¹ La VTR cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. L'OEHHA a adopté l'excès de risque unitaire de cancer établi par l'US EPA.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2014a, 2014b, 2015).

³ 1. NTP (1985) : étude d'inhalation de deux ans; 2. Renne et al. (1986) : étude d'inhalation de deux ans; 3. Kuper et al. (1988) : étude d'inhalation de deux ans.

Valeurs toxicologiques de référence pour le styrène (NR CAS 100-42-5)

Organisation	Non cancérigène					
	ATSDR ¹	Santé Canada ²	OEHHA	RIVM ³	US EPA	OMS
Année de publication	2010a	1993c	2000 ⁴	2001	1992	2000
Espèce	Humains	Rats	Humains	Humains	Humains	Humains
Effet	Neurotoxicité	Variation du poids corporel, neurotoxicité	Neurotoxicité	Neurotoxicité	Neurotoxicité	Neurotoxicité
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	DMENO = 85,2 mg/m³ DMENO_{AJU} = 20,4 mg/m³	DME0 = 260 mg/m ³ DME0 _{AJU} = 65 mg/m ³ DME0 _{CEH} = 46 mg/m ³	BMCL ₀₅ = 7,2 mg/m ³ BMCL _{05 AJU} = 2,6 mg/m ³	DMENO = 107 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 26 mg/m ³	DSENO = 106 mg/m ³ Limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la DSENO = 94 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 34 mg/m ³	DMENO = 107 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 26 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	30 (F_{IH} = 10, F_{LD} = 3)	500 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10, F _{LD} = 5)	3 (F _{IH} = 3)	30 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 3)	30 (F _{IH} = 3, F _{LD} = 3, F _{IE} = 3)	100 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	850	92	900	900	1000	260
Étude critique ⁵	1	3, 4	2	2*	2	2
Commentaires	DMENO_{AJU} = DMENO x 8/24 heures x 5/7 jours	DME0 _{AJU} = DME0 x 6/24 heures DME0 _{CEH} = DME0 _{AJU} x [(0,11 m ³ /jour/0,35 kg)/(12 m ³ /jour/27 kg)]	BMCL _{05 AJU} = BMCL ₀₅ x 10 m ³ /20 m ³ x 5/7 jours	DMENO _{AJU} = DMENO x 8/24 heures x 5/7 jours * Bien que le RIVM ne mentionne aucune étude critique en particulier, il s'agit probablement de celle de Mutti et al. (1984).	Limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la DSENO = DSENO x 0,88 DSENO _{AJU} = limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la DSENO x 10 m ³ /20 m ³ x 5/7 jours Niveau de confiance moyen dans la CRF et le choix de l'étude et moyen/fort dans la base de données	Ajustement d'un facteur de 4,2 de la DMENO pour passer d'une exposition professionnelle à une exposition continue

¹ La VTR de l'ATSDR a été retenue comme NRAI. Il s'agit de celle de l'ATSDR, car elle repose sur l'évaluation la plus récente et qu'elle est établie à partir d'une méta-analyse combinant les données de neuf études.

² L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (1993c).

³ L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2014a, 2014b, 2015).

⁵ 1. Benignus et al. (2005) : méta-analyse de plusieurs études réalisées en milieu de travail; 2. Mutti et al. (1984) : étude réalisée en milieu de travail (exposition moyenne de 8,6 ans); 3. Kishi et al. (1992a) : étude sur le développement au cours des jours 7 à 21 de la gestation (exposition in utero des rats par l'exposition par inhalation de la mère); 4. Kishi et al. (1992b) : étude sur le développement au cours des jours 7 à 21 de la gestation (exposition in utero des rats par l'exposition par inhalation de la mère).

Valeurs toxicologiques de référence pour le tétrachloroéthylène (NR CAS 127-18-4)

Organisation	Cancérogène		Non cancérogène				
	OEHHA	US EPA	ATSDR ¹	Santé Canada ²	RIVM ³	US EPA ¹	OMS
Année de publication	1991 ⁴	2012	2014	1993d	2001	2012	2010b
Espèce	Souris	Souris	Humains	Souris	Humains	Humains	Humains
Effet	Tumeurs du foie	Tumeurs du foie	Effets neurocomportementaux	Néphrotoxicité, hépatotoxicité	Néphrotoxicité	Neurotoxicité, déficience visuelle	Néphrotoxicité
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$5,9 \times 10^{-6}$	$2,6 \times 10^{-7}$	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,7	40	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	DMENO = 50,3 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 12 mg/m ³	DMENO = 678 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 360 mg/m ³	DMENO = 100 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 25 mg/m ³	Provenant de deux études : Étude 6 DMENO = 156 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 56 mg/m ³ Étude 3 DMENO = 42 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 15 mg/m ³	DMENO = 100 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 25 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	300 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 10, F _{IBD} = 3)	1000 (F _{IH} = 10, F _{IA} = 10, F _{LD} = 10)	100 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 10)	1000 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 10, F _{IBD} = 10)	100 (F _{IH} = 10, F _{LD} = 10)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	40	360	250	40 (moyenne arrondie de 15 et 56)	250
Étude critique ⁵	1	2	3, 4	1	5	3, 6	5
Commentaires	s/o	Excès de risque unitaire établi à l'aide d'une modélisation PBPK	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 8/24 heures	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 6/24 heures x 3 (ajustement volume/poids corporel entre la souris et l'homme)	DMENO _{AJU} = DMENO x 40 h/semaine/168 h semaine	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 10/20 m ³ /j, rythme respiratoire F _{IBD} pour l'absence d'études neurologiques, sur le développement et immunologiques	DMENO _{AJU} = DMENO x 40 h/semaine/168 h semaine

¹ Les VTR non cancérogène de l'ATSDR et de l'US EPA ont été retenues comme NRAI. C'est celle de l'US EPA qui a été sélectionnée, car l'évaluation s'est servie de données qui n'étaient pas disponibles au moment de l'évaluation de l'OEHHA.

² L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (1993d).

³ L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2015).

⁵ 1. NTP (1986a) : étude d'inhalation de deux ans; 2. JISA (1993) : étude d'inhalation de deux ans; 3. Cavalleri et al. (1994) : étude sur le comportement neurologique réalisée en milieu de travail; 4. Gobba et al. (1998) : étude sur le comportement neurologique réalisée en milieu de travail; 5. Mutti et al. (1992) : étude sur l'exposition professionnelle; 6. Echeverria et al. (1995) : étude sur le comportement neurologique réalisée en milieu de travail.

Valeurs toxicologiques de référence pour le diisocyanate de toluène (mélanges d'isomères) (NR CAS 26471-62-5) (mis à jour en 2023)

Organisation	Cancérogène	Non cancérogène		
	OEHHA	ATSDR	OEHHA ¹	US EPA
Année de publication	1999 ²	2018	2016	1995
Espèce	Rats	Humains	Humains	Humains
Effet	Fibrome ou fibrosarcome sous-cutané	Détérioration de la fonction pulmonaire	Détérioration de la fonction pulmonaire	Détérioration de la fonction pulmonaire
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$1,1 \times 10^{-5}$	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,91	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	DEN ³ = 0,0085 mg/m ³ DEN _{AJU} = 0,002 02 mg/m ³	DSENO = 0,006 mg/m³ DSENO_{AJU} = 0,002 mg/m³	DSENO = 0,006 mg/m ³ DSENO _{AJU} = 0,002 mg/m ³
Facteurs d'incertitude	s/o	100 (FI _H = 10, FI _D = 10)	300 (FI _H = 100, FI _E = 3)	30 (FI _H = 10, FI _{E, BD} = 3)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	0,02	0,008	0,07
Étude critique ⁴	1	2	3	3
Commentaires	Excès de risque unitaire par inhalation établi à partir du coefficient de cancérogénicité par voie orale chez les rats mâles exposés par gavage à un mélange commercial de diisocyanate de toluène	DEN _{AJU} = DEN x 5/7 jours x 8/24 heures	DSENO_{AJU} = DSENO x 10 m³/20 m³ x 5/7 jours	DSENO _{AJU} = DSENO x 10 m ³ /20 m ³ x 5/7 jours Niveau de confiance moyen dans le choix de l'étude, la base de données et la CRf

¹ La VTR non cancérogène de l'OEHHA a été retenue comme NRAI.

² Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées des rapports de l'OEHHA (2011, 2015, 2016).

³ DEN : dose avec effet nocif.

⁴ 1. NTP (1986c) : étude d'ingestion de 106 semaines (gavage); 2. Clark et al. (1998) : étude de 5 ans réalisée en milieu de travail; 3. Diem et al. (1982) : étude de 5 ans réalisée en milieu de travail.

Valeurs toxicologiques de référence cancérigènes pour le trichloroéthylène (NR CAS 79-01-06) (ajouté en 2023)

Organisation	Cancérigène					
	Anses	Santé Canada (REP)	Santé Canada (LSIP) ¹	OEHHA	US EPA ^{2, 3}	OMS
Année de publication	2018	2005	1993e	2011*	2011b	2010b*
Espèce	Humains (épidémiologique)	Rats	Rats	Souris	Humains (épidémiologique)	Rats
Effet	Tumeurs du rein	Adénocarcinomes des tubules rénaux	Tumeurs testiculaires à cellules de Leydig	Carcinomes et adénomes hépatocellulaires, et hépatomes; lymphomes et adénocarcinomes pulmonaires	Tumeurs du rein, lymphome non hodgkinien, tumeurs du foie	Tumeurs testiculaires à cellules de Leydig
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	10 ⁻⁶	1,2 x 10 ⁻⁷ (mâles) 8,1 x 10 ⁻⁸ (femelles)	6,1 x 10 ⁻⁷	2,0 x 10 ⁻⁶	4,1 x 10 ⁻⁶	4,3 x 10 ⁻⁷
Concentration au niveau de risque de 1 x 10 ⁻⁵ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10	83 (mâles) 120 (femelles)	16	5	2	23
Étude critique ⁴	5	1	1	1, 2, 3, 4	5, 6	7
Commentaires	Reposant sur l'excès de risque unitaire combiné fondé sur le cancer du rein de l'US EPA (2011)	Modèle multiétapes linéarisé Emploi d'un facteur d'échelle fondé sur le poids corporel : $(p.c./p.c.H)^{1/4}$	CT _{0,05} établie à partir d'un modèle multiétapes Ajustement pour exposition continue (7/24 heures, 5/7 jours). Facteur d'échelle fondé sur le rapport entre le volume d'inhalation et le poids corporel ERUI = 0,05/CT _{0,05}	Modèle multiétapes linéarisé; modélisation PBPK; moyenne géométrique de l'ERUI pour quatre études * ERUI établi en 1990	ERUI = 0,01/LEC _{0,1} ERUI établi pour les tumeurs du rein auquel est appliqué un facteur de 4 pour tenir compte du risque supplémentaire découlant des lymphomes non hodgkiniens et des tumeurs du foie	* ERUI établi en 2000

REP : Recommandations pour l'eau potable; LSIP : Liste des substances d'intérêt prioritaire

¹ L'évaluation de Santé Canada a été publiée sous la direction d'Environnement Canada et de Santé Canada (1993e).

² La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

³ L'ERUI de l'US EPA-IRIS (2011) a également été adopté par Santé Canada (DSC) et l'US EPA (TSCA).

⁴ 1. Maltoni et al. (1986) : étude d'inhalation de 2 ans; 2. Bell et al. (1978) : étude d'inhalation de 2 ans; 3. Henschler et al. (1980) : étude d'inhalation de 78 semaines; 4. Fukuda et al. (1983) : étude d'inhalation de 2 ans; 5. Charbotel et al. (2006) : étude réalisée en milieu de travail; 6. Raaschou-Nielsen et al. (2003) : étude réalisée en milieu de travail; 7. Maltoni et al. (1988) : étude d'inhalation de 104 semaines.

Valeurs toxicologiques de référence non cancérogènes pour le trichloroéthylène (NR CAS 79-01-06) (ajouté en 2023)

Organisation	Non cancérogène				
	Anses	Santé Canada (REP)	OEHHA	RIVM ¹	US EPA ^{2, 3}
Année de publication	2018	2005	2000 ⁴	2001	2011b
Espèce	Rats	Rats	Humains (épidémiologique)	Souris	Souris et rats
Effet	Toxicité rénale	Malformations cardiaques du fœtus	Symptômes de neurotoxicité (sommolence, fatigue et maux de tête), irritation des yeux	Hépatotoxicité	Diminution du poids du thymus (souris); malformations cardiaques du fœtus (rat)
Point de départ	BMCL = 238 ppm BMCL _{CEH-AJU} = 43,7 ppm	BMCL ₁₀ = 146 µg/kg p.c. par jour	DMENO = 170 mg/m ³ DMENO _{AJU} = 60 mg/m ³	DMENO = 200 mg/m ³	Souris : DMENO = 0,35 mg/kg/j CEH _{99-DMENO} = 0,0332 ppm (0,19 mg/m ³) Rat : BMDL _{0,1} = 0,0142 mg TCE oxydé/kg p.c. ^{3/4} j CEH _{99-BMDL0,1} = 0,0037 ppm (0,019 mg/m ³)
Facteurs d'incertitude	75 (FI _A = 2,5, FI _H = 10, FI _{BD} = 3)	100 (FI _H = 10, FI _A = 10)	100 (FI _H = 10, FI _D = 10)	1000 (FI _A = 10, FI _H = 10, FI _D = 10)	Souris : 100 (FI _A = 3, FI _H = 3, FI _D = 10) Rat : 10 (FI _A = 3, FI _H = 3)
Concentration (µg/m ³)	3,2	5	600	200	Souris : 1,9 Rat : 2,1 Total : 2
Étude critique ⁵	7	11	10	12	8, 9
Commentaires	BMCL _{AJU} = BMCL x 5/7 jours x 7/24 heures CEH déterminée à partir d'un modèle PBPK (mesurée en concentration sanguine du métabolite DCVC)	DJA de 1,46 µg/kg p.c. par jour convertie en une concentration dans l'air par la SECAI (2013) Concentration dans l'air = DJA x facteur d'attribution pour l'air (0,8) x poids corporel (70 kg)/taux d'inhalation (15 m ³ /j)	DMENO _{AJU} = DMENO x 5/7 jours x 10/20 m ³ /jour	s/o	CEH _{99-DMENO} et CEH _{99-BMDL0,1} déterminées à partir d'un modèle PKPB CRf globale correspondant à la valeur médiane entre les deux CRf possibles

REP : Recommandations pour l'eau potable

¹ L'évaluation du RIVM a été publiée sous la direction de Baars et al. (2001).

² La VTR de l'US EPA a été retenue comme NRAI.

³ La valeur de l'US EPA-IRIS (2011) a été adoptée par l'ATSDR (2019) et Santé Canada-DSC (2021).

⁴ Fait référence à la date réelle de l'évaluation. Les données se rapportant à la VTR sont tirées du rapport de l'OEHHA (2014b).

⁵ 7. Maltoni et al. (1988) : étude d'inhalation de 104 semaines; 8. Keil et al. (2009) : étude de 27 semaines sur l'eau potable; 9. Johnson et al. (2003): étude sur l'eau potable pendant la gestation; 10. Vandervort et Polnkoff (1973) : étude réalisée en milieu de travail; 11. Dawson et al. (1993) : étude sur l'eau potable pendant la gestation; 12. Kjellstrand et al. (1983) : étude d'inhalation continue de 30 jours.

Valeurs toxicologiques de référence pour le chlorure de vinyle (NR CAS 75-01-4) (ajouté en 2023)

Organisation	Cancérogène				Non cancérogène		
	Anses	OEHHA	US EPA ¹	OMS	ATSDR ²	US EPA	TCEQ
Année de publication	2012	2000	2000	1999b	2006b	2000	2009
Espèce	Souris	Souris	Rats	Humains	Rats	Rats	Rats
Effet	Angiosarcome hépatique et carcinomes hépatocellulaires	Carcinome pulmonaire	Angiosarcome, angiome, hépatome ou nodules néoplasiques du foie	Tous les cancers	Hypertrophie centrolobulaire du foie	Polymorphisme des cellules hépatiques et kystes	Hypertrophie centrolobulaire du foie
Excès de risque unitaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	$3,8 \times 10^{-6}$	$7,7 \times 10^{-5}$	Pour une exposition continue vie entière depuis la naissance $8,8 \times 10^{-6}$ Pour une exposition continue vie entière durant l'âge adulte : $4,4 \times 10^{-6}$	1×10^{-6} (estimation)	s/o	s/o	s/o
Concentration au niveau de risque de 1×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,6	0,13	Pour une exposition continue vie entière depuis la naissance : 1,1 Pour une exposition continue vie entière durant l'âge adulte : 2,3	10	s/o	s/o	s/o
Point de départ	s/o	s/o	s/o	s/o	LEC ₁₀ = 5,08 ppm CEH = 1 ppm	CEH = 2,5 mg/m ³ DMENO = 25,3 mg/m ³	PD _{AJU} (BMCL ₁₀) = 0,680 ppm
Facteurs d'incertitude	s/o	s/o	s/o	s/o		30 (FI _H = 10, FI _A = 3)	30 (FI _A = 3 ; FI _H = 10, FI _D = 1)
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	s/o	s/o	s/o	s/o	80	100	60
Étude critique ³	4	5	1	6, 7	3	2	3
Commentaires	s/o	s/o	Excès de risque unitaire établi à partir d'un modèle multiétapes linéarisé	s/o	MRL intermédiaire (15 à 364 jours)	CRf établie pour l'exposition par inhalation à partir de l'étude d'exposition par voie orale de Til et al. (1983)	Étude sélectionnée en raison de sa date de publication et de sa méthodologie

¹ La VTR cancérogène de l'US EPA a été retenue comme NRAI. Comme le mode d'action du développement des tumeurs dépend du métabolisme hépatique, c'est la VTR cancérogène de l'US EPA qui repose sur des tumeurs du foie et non celle de l'OEHHA qui repose sur des tumeurs du poumon qui a été retenue comme NRAI.

² L'ATSDR a élaboré un MRL intermédiaire et non chronique.

³ 1. Maltoni et al. (1981, 1984b) : étude d'inhalation de 1 an; 2. Til et al. (1983) : étude alimentaire durant toute la vie; 3. Thornton et al. (2002) : étude d'inhalation de 19 semaines; 4. Hong et al. (1981) : étude d'inhalation de 28 semaines chez la souris et de 52 semaines chez le rat; 5. Drew et al. (1983) : étude d'inhalation de 2 ans; 6. Nicholson et al. (1984) : étude réalisée en milieu de travail; 7. Equitable Environmental Health (1978) : étude réalisée en milieu de travail.

7.0 Références

Adams, E.M., Spencer, H.C., Rowe, V.K., McCollister, D.D. et Irish, D.D. (1952) Vapor toxicity of carbon tetrachloride determined by experiments on laboratory animals. *Archives of Industrial Hygiene and Occupational Medicine*, 6: 50–66.

Aiso, S., Takeuchi, T., Arito, H., Nagano, K., Yamamoto, S. et Matsushima, T. (2005) Carcinogenicity and chronic toxicity in mice and rats exposed by inhalation to para-dichlorobenzene for two years. *Journal of Veterinary Medical Science*, 67(10): 1019–1029.

Andrew, F.D., Buschbom, R.L., Cannon, W.C., Miller, R.A., Montgomery, L.F. et Phelps, D.W. (1981) Teratologic assessment of ethylbenzene and 2-ethoxyethanol. PB 83-208074, p. 108, Battelle Pacific Northwest Laboratory, Richland, WA.

Anses (2012) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'élaboration de VTR par voies orale et respiratoire fondées sur les effets cancérogènes du chlorure de vinyle. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Paris, France. Disponible à : <https://www.anses.fr/fr/system/files/CHIM2009sa0348Ra.pdf>

Anses (2018) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la proposition de VTR par voie respiratoire pour le trichloroéthylène (CAS n°79-01-6). Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Paris, France. Disponible à : <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2016SA0116Ra.pdf>

ATSDR (1994) Toxicological Profile for Acetone. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA.

ATSDR (1996) Toxicological Profile for 1,2-Dichloroethene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp87.pdf>

ATSDR (1997) Toxicological Profile for Chloroform. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp6.pdf>

ATSDR (1998) Toxicological Profile for 2-Butoxyethanol and 2-Butoxyethanol Acetate. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp118.pdf>

ATSDR (2000) Toxicological Profile for Methylene Chloride. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp14.pdf>

ATSDR (2004) Toxicological profile for Ammonia. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp126.pdf>

ATSDR (2005) Toxicological Profile for Carbon Tetrachloride. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp30.pdf>

ATSDR (2006a) Toxicological Profile for Dichlorobenzenes. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp10.pdf>

ATSDR (2006b) Toxicological Profile for Vinyl Chloride. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://wwwn.cdc.gov/TSP/ToxProfiles/ToxProfiles.aspx?id=282&tid=51>

ATSDR (2010a) Toxicological Profile for Styrene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp53.pdf>

ATSDR (2010b) Toxicological Profile for Ethylbenzene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp110.pdf>

ATSDR (2012) Toxicological Profile for 1,4-Dioxane. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp187.pdf>

ATSDR (2014) Toxicological Profile for Tetrachloroethylene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp18.pdf>

ATSDR (2017) Toxicological Profile for 1-Bromopropane. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp209.pdf>

ATSDR (2018) Toxicological Profile for Toluene Diisocyanate and Methylenediphenyl Diisocyanate. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp206.pdf>

ATSDR(2019) Toxicological for Trichloroethylene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp19.pdf>

ATSDR (2022a) Toxicological Profile for 1,1-Dichloroethene. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp39.pdf>

ATSDR (2022b) Toxicological Profile for Ethylene Oxide. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp137.pdf>

Baars, A.J., Theelen, R.M.C., Janssen, P.J.C.M., Hesse, J.M., van Apeldoorn, M.E., Meijerink, M.C.M., Verdam, L. et Zeilmaker, M.J. (2001) RIVM report 711701025. Re-evaluation of human-toxicological maximum permissible risk levels. RIVM. National Institute of Public Health and the Environment. Bilthoven, Pays-Bas.

Barbe, S.J., Terrill, J.B., DeSousa, D.J. et Conaway, C.C. (1984) Subchronic inhalation toxicology of ethylene glycol monoethyl ether in the rat and rabbit. *Environmental Health Perspectives*, 57:157–63.

Bell, Z.G., Olson, K.J. et Benya, T.J. (1978) Final Report of Audit Findings of the Manufacturing Chemists Association (MCA): Administered Trichloroethylene (TCE) Chronic Inhalation Study B-588 at Industrial Bio-Test Laboratories, Inc., Decatur, IL. Étude non publiée présentée dans US EPA (1985).

Benignus, V.A., Geller, A.M., Boyes, W.K. et Bushnell, P.J. (2005) Human neurobehavioral effects of long-term exposure to styrene: a meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 113(5): 532–8.

Bomski, H., Sobolewska, A. et Strakowski, A. (1967) Toxic damage of the liver by chloroform in chemical industrial workers. *Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene*, 24(2): 127–134.

Burleigh-Flayer, H., Garman, R., Neptun, D., Bevan, C., Gardiner, T., Kapp, R., Tyler, T. et Wright, G. (1997) Isopropanol vapor inhalation oncogenicity study in Fischer 344 rats and CD-1 mice. *Fundamental and Applied Toxicology*, 36(2): 95–111.

Cavalleri, A., Gobba, F., Paltrinieri, M., Fantuzzi, G., Righi, E. et Aggazzotti, G. (1994) Perchloroethylene exposure can induce colour vision loss. *Neuroscience Letters*, 179(1–2): 162–166.

Chan, P.C., Hasemani, J.K., Mahleri, J. et Aranyi, C. (1998) Tumor induction in F344/N rats and B6C3F1 mice following inhalation exposure to ethylbenzene. *Toxicology Letters*, 99(1): 23–32.

Charbotel, B., Fevotte, J., Hours, M., Martin, J.-L. et Bergeret, A. (2006) Case-control study on renal cell cancer and occupational exposure to trichloroethylene. Part II: Epidemiological aspects. *Annals of Occupational Hygiene*, 50: 777–787.

Chlorobenzene Producers Association (1986) Parachlorobenzene: Two-generation reproduction study in Sprague-Dawley rats. Study 86-81-90605. MRID No. 411088-1.

CIIT (1982) Aniline Hydrochloride. 104-Week Chronic Toxicity Study in Rats. Final Report. Chemical Industry Institute of Toxicology.

Clark, R.L., Bugler, J., McDermott, M., Hill, I.D., Allport, D.C. et Chamberlain, J.D. (1998) An epidemiology study of lung function changes of toluene diisocyanate foam workers in the United Kingdom. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 71(3): 169–179.

Cushman, J.R., Norris, J.C., Dodd, D.E., Darmer, K.I. et Morris, C.R. (1995) Subchronic inhalation toxicity and neurotoxicity assessment of cumene in Fischer 344 rats. *Journal of the American College of Toxicology*, 14(2): 129–147.

Dawson, B.V., Johnson, P.D., Goldberg, S.J. et Ulreich, J.B. (1993) Cardiac teratogenesis of halogenated hydrocarbon-contaminated drinking water. *Journal of the American College of Cardiology*, 21: 1466–1472.

Delzell, E., Sathiakumar, N. et Macaluso, M. (1995) A follow-up study of synthetic rubber workers. Document rédigé pour l'International Institute of Synthetic Rubber Workers, le 2 octobre 1995.

Diem, J.E., Jones, R.N., Hendrick, D.J., Glindmeyer, H.W., Dharmarajan, V., Butcher, B.T., Salvaggio, J.E. et Weill, H. (1982) Five-year Longitudinal study of Workers Employed in a New Toluene Diisocyanate Manufacturing Plant. *American Review Respiratory Disease*, 126(3): 420–8.

DiVincenzo, G.D. et Kaplan, C.J. (1981) Uptake, metabolism, and elimination of methylene chloride vapor by humans. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 59(1): 130–140.

Doe, J.E. (1984) Ethylene glycol monoethyl ether and ethylene glycol monoethyl ether acetate teratology studies. *Environmental Health Perspectives*, 57: 33–41.

Drew, R.T., Boorman, G.A., Haseman, J.K., McConnell, E.E., Busey, W.M. et Moore, J.A. (1983). The effect of age and exposure duration on cancer induction by a known carcinogen in rats, mice, and hamsters. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 68(1):120–30.

DuPont, H.L.R. (1997) Reproductive and fertility effects with cyclohexane inhalation multigeneration reproduction study in rats, with cover letter dated 4/18/97. US EPA Document No. 44640. Fiche OTS0558881. Submitted by Chemical Manufacturers Association Cyclohexane Panel; E.I. DuPont de Nemours and Company, Haskell Laboratory for Toxicology and Industrial Medicine to US EPA under TSCA Section 4.

Echeverria, D., White, R.F. et Sampaio, C. (1995) A behavioral evaluation of PCE exposure in patients and dry cleaners: A possible relationship between clinical and preclinical effects. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 37(6): 667–680.

Edwards, J. et Dalton, A. (1942) Induction of cirrhosis of the liver and hepatomas in mice with carbon tetrachloride. *Journal of the National Cancer Institute*, 3: 19–41.

E.I. DuPont de Nemours et Company Inc. (1982) Subacute Inhalation Toxicity Study of Aniline in Rats. Report no. OTS 878220240. Fiche No. 0215025.

Environnement Canada et Santé Canada (1993a) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : 1,4-Dichlorobenzène. En40-215/23F, ministre des Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (1993b) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Dichlorométhane. En40-215/29F, ministre des Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (1993c) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Styrene. En40-215/24F, ministre des Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (1993d) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Tétrachloroéthylène. En40-215/28F, ministre des Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (1993e) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Trichloroéthylène. En40-215/27F, ministre des Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (2000) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : 1,3-Butadiène. En40-215/52F, ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (2001a) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Chloroforme. En40-215/56F, ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (2001b) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Oxyde d'éthylène. En40-215/51F, ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (2002) *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : 2-Butoxyéthanol. En40-215/66F, ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, Ottawa, ON.

Environnement Canada et Santé Canada (2013) Rapport d'évaluation préalable : 1,1- Dichloroéthylène (1,1-Dichloroéthène). Gouvernement du Canada. Ottawa, ON. Disponible à : https://www.ec.gc.ca/ese-ees/FC365319-CDD2-4984-B78B-884F42C3C207/DCE_FSAR_FR.pdf

Equitable Environmental Health, Inc. (1978) Epidemiological study of vinyl chloride workers. Rockville, MD.

Freundt, K.J., Leibaldt, G.P. et Lieberwirth, E. (1977) Toxicity studies on trans-1,2-dichloroethylene. *Toxicology*, 7: 141–153. [http://dx.doi.org/10.1016/0300-483X\(77\)90059-2](http://dx.doi.org/10.1016/0300-483X(77)90059-2)

Fukuda, K., Takemoto, K. et Tsuruta, H. (1983) Inhalation carcinogenicity of trichloroethylene in mice and rats. *Industrial Health*, 21:243–254.

Gagnaire, F., Langlais, C., Grossmann, S. et Wild, P. (2007) Ototoxicity in rats exposed to ethylbenzene and to two technical xylene vapours for 13 weeks. *Archives of Toxicology*, 81(2): 127–143.

Gobba, F., Righi, E., Fantuzzi, G., Cavazzuti, L. et Aggazzotti, G. (1998) Two-year evolution of perchloroethylene-induced color-vision loss. *Archives of Environmental Health*, 53(3):196–198.

Hardin, B.D., Bond, G.P. et Sikov, M.R. (1981) Testing of selected workplace chemicals for teratogenic potential. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 7(Suppl. 4): 66-75.

Haufroid, V., Thirion, F., Mertens, P., Buchet, J.P. et Lison, D. (1997) Biological monitoring of workers exposed to low levels of 2-butoxyethanol. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 70(4): 232–6.

Henschler, D.H., Romen, W., Elsasser, H.M., Reichert, D., Eder, E. et Radwan, Z. (1980) Carcinogenicity study of trichloroethylene by longterm inhalation in three animal species. *Archives of Toxicology*, 43:237– 248.

Holness, D., Purdham, J. et Nethercott, J. (1989) Acute and Chronic Respiratory Effects of Occupational Exposure to Ammonia. *AIHA Journal*, 50(12): 646–650.

Hong, C., Winston, J., Thornburg, L., Lee, C. et Woods, J. (1981) Follow-up study on the carcinogenicity of vinyl chloride and vinylidene chloride in rats and mice: Tumor incidence and mortality subsequent to exposure. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 7(6):909–924. Disponible à : DOI: 10.1080/15287398109530034

Honma, T., Suda, M. et Miyagawa, M. (2003) Inhalation of 1-bromopropane causes excitation in the central nervous system of male F344 rats. *Neurotoxicology*, 24(4–5): 563–575.

Japan Bioassay Research Center (1995) Toxicology and carcinogenesis studies of p-dichlorobenzene in 344/DuCrj rats and Crj:BDF1 mice. Two year inhalation studies. Japan Industrial Safety and Health Association. Étude effectuée dans le cadre d'un contrat avec le ministère du Travail du Japon.

Japan Bioassay Research Center (1998) Subchronic inhalation toxicity and carcinogenicity studies of carbon tetrachloride in F344 rats and BDF1 mice (Studies Nos. 0020, 0021, 0043, and 0044). Kanagawa, Japan Industrial Safety and Health Association, Japan Bioassay Research Center. (Unpublished report to the Ministry of Labour), Hirasawa Hadano Kanagawa, 257 Japan. (En 2001, T. Matsushima a fourni à SRC les tableaux de données sur le poids des organes appartenant à ces études).

JISA (1993) Carcinogenicity study of tetrachloroethylene by inhalation in rats and mice. Japan Industrial Safety Association, Hadano, Japon.

Johnson, P., Goldberg, S., Mays, M. et Dawson, B. (2003) Threshold of trichloroethylene contamination in maternal drinking waters affecting fetal heart development in the rat. *Environmental Health Perspectives*, 111, 289–292.

Jorgenson, T.A., Meierhenry, E.F., Rushbrook, C.J., Bull, R.J. et Robinson, M. (1985) Carcinogenicity of chloroform in drinking water to male Osborne-Mendel rats and female B6C3F1 mice. *Fundamental and Applied Toxicology*, 5(4): 760–769.

Kasai, T., Kano, H., Umeda, Y., Sasaki, T., Ikawa, N., Nishizawa, T., Nagano, K., Arito, H., Nagashinma, H et Fukushima, S. (2009) Two-year inhalation study of carcinogenicity and chronic toxicity of 1,4-dioxane in male rats. *Inhalation Toxicology*, 21(11): 889–897. Disponible à : doi:10.1080/08958370802629610

Keil, D. E., Peden-Adams, M., Wallace, S., Ruiz, P. et Gilkeson, G. (2009) Assessment of trichloroethylene (TCE) exposure in murine strains genetically prone and non-prone to develop autoimmune disease. *Journal of Environmental Science and Health, Part A. Toxic/hazardous stances and environmental engineering*, 44: 443–453. Disponible à : <http://dx.doi.org/10.1080/10934520902719738>

Kelly, D.P. (1998) trans-1,2-Dichloroethylene: 90-day inhalation toxicity study in rats. (Laboratory Project ID HL-1998-00952). Newark, DE: E.I. DuPont de Nemours and Company, Haskell Laboratory for Toxicology and Industrial Medicine.

Kishi, R., Katakura, Y., Ikeda, T., Chen, B.Q. et Miyake, H. (1992a) Neurochemical effects in rats following gestational exposure to styrene. *Toxicology Letters*, 63(2): 141–6.

Kishi, R., Katakura, Y., Okui, T., Chen, B.Q., Nasu, T., Wang, R.S., Ogawa, H., Ikeda, T. et Miyake, H. (1992b) Distribution and effects of styrene on the fetus in pregnancy (abstract). *Japanese Journal of Toxicology and Environmental Health*, 38: P–2.

Kjellstrand, P., Holmquist, B., Mandahl, N, et Bjerkemo, M. (1983) Effects of continuous trichloroethylene inhalation on different strains of mice. *Acta Pharmacologica et Toxicologica*, 53: 369–374.

Konishi, Y., Kawabata, A., Denda, A., Ikeda, T., Katada, H., Maruyama, H. et Higashiguchi, R. (1980) Forestomach tumors induced by orally administered epichlorohydrin in male Wistar rats. *Gann*, 71(6): 922–3.

Kreckmann, K.H., Baldwin, J.K., Roberts, L.G., Staab, R.J., Kelly, D.P. et Saik, J.E. (2000) Inhalation developmental toxicity and reproduction studies with cyclohexane. *Drug and Chemical Toxicology*, 23(4): 555–573.

Kuper, C.F., Reuzel, P.G.J., Feron, V.J. et Verschuuren, H. (1988) Chronic inhalation toxicity and carcinogenicity study of propylene oxide in Wistar rats. *Food and Chemical Toxicology*, 26(2): 159–167.

Laskin, S., Sellakumar, A.R., Kuschner, M., Nelson, N., La Mendola, S., Rusch, G.M., Katz, G.V., Dulak, N.C. et Albert, R.E. (1980) Inhalation carcinogenicity of epichlorohydrin in noninbred Sprague-Dawley rats. *Journal of the National Cancer Institute*, 65(4): 751–7.

Li, W., Shibata, E., Zhou, Z., Ichihara, S., Wang, H., Wang, Q., Li, J., Zhang, L., Wakai, K., Takeuchi, Y., Ding, X., et Ichihara, G. (2010a). Dose-dependent neurologic abnormalities in workers exposed to 1-bromopropane. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 52(8):769–777. Disponible à : doi:10.1097/JOM.0b013e3181eade7

Li, W.H., Zhou, Z.J., Wang, Q.Y., Ichihara, G., Takeuchi, Y. et Ding, X.C. (2010b) [Effects of 1- bromopropane on neurological and hematological changes of female exposed workers]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*, 28(5): 339–44 (in Chinese). [traduit pour l'OEHHA]

Loeser, E. et Litchfield, M.H. (1983) Review of recent toxicology studies on p-dichlorobenzene. *Food and Chemical Toxicology*, 21(6): 825–832.

Lu, B.Q., Dong, S.W., Yu, A.R., Xian, Y.L., Geng, T.B., et Chui, T. (1982) Studies on the Toxicity of Allyl Chloride. *Ecotoxicology Environmental Safety*, 6(1): 19–27.

Maltoni, C., Cotti, G. et Chieco, P. (1984a). Chronic toxicity and carcinogenicity bioassays of vinylidene chloride. *Acta Oncologica*, 5:91–146.

Maltoni, C., Lefemine, G., Ciliberti, A., et al. (1984b) Experimental research on vinyl chloride carcinogenesis. Dans : *Archives of research on industrial carcinogenesis*. Vol. 2. Maltoni, C. et Mehlman, M.A., éd. Princeton, NJ: Princeton Scientific Publishers, Inc.

Maltoni, C., Lefemine, G., Ciliberti, A., Cotti, G. et Carretti, D. (1981) Carcinogenicity bioassay of vinyl chloride monomer: a model of risk assessment on an experimental basis. *Environmental Health Perspectives*, 41:3–29.

Maltoni, C., Lefemine G et Cotti G. (1986) *Archives of Research on Industrial Carcinogenesis*. Volume V. Experimental Research on Trichloroethylene Carcinogenesis. Princeton Scientific Publishing Co., Inc., Princeton, NJ. [cité dans CalEPA, 2009]

Maltoni, C., Lefemine, G., Cotti, G., Chieco, P. et Patella, V. (1985) Experimental research on vinylidene chloride carcinogenesis. Dans Maltoni, C. et Mehlman, M.A., éd. *Archives of research on industrial carcinogenesis*. Vol. III. Princeton, NJ: Princeton Scientific Publishers.

Maltoni, C., Lefemine, G., Cotti, G. et Perino, G. (1988) Long-term carcinogenicity bioassays on trichloroethylene administered by inhalation to Sprague-Dawley rats and Swiss and B6C3F1 mice. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 534:316–342.

Mast, T.J., Dill, J.A., Evanoff, J.J., Rommereim, R.L., Weigel, R.J. et Westerber, R.B. (1989) Inhalation developmental toxicology studies: teratology study of methyl ethyl ketone in mice. Final report. Prepared by Pacific Northwest Laboratory, Battelle Memorial Institute, for the National Toxicology Program. PNL-6833 UC-408. Richland, WA.

- Mast, T.J., Evanoff, J.J., Rommereim, R.L., Stoney, K.H., Weigel, R.J. et Westerber, R.B. (1988) Inhalation developmental toxicology studies: Teratology study of acetone in mice and rats. Final Report. Pacific Northwest Laboratory. Prepared for the National Institute of Environmental Health Sciences, National Toxicology Program. PNL-6768.
- Melnick, R.L., Huff, J., Chou, B.J. et Miller, R.A. (1990) Carcinogenicity of 1,3-butadiene in C57BL/6 x C3H F1 mice at low exposure concentrations. *Cancer Research*, 50(20): 6592–6599.
- Mennear, J.H., McConnell, E.E., Huff, J.E., Renne, R.A. et Giddens, E. (1988) Inhalation toxicology and carcinogenesis studies of methylene chloride (dichloromethane) in F344/N rats and B6C3F 1 mice. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 534: 343–351.
- Miyake, M, Ito, Y., Sawada, M., Sakai, K., Suzuki, H., Sakamoto, T. Sawamoto, K. et Kamijima, M. (2016) Subchronic inhalation exposure to 2-ethyl-1-hexanol impairs the mouse olfactory bulb via injury and subsequent repair of the nasal olfactory epithelium. *Archives of Toxicology*, 90: 1949–1958. Disponible à : <http://dx.doi.org/10.1007/s00204-016-1699-6>
- Mutti, A., Alinovi, R., Bergamaschi, E., Biagini, C., Cavazzini, S., Franchini, I., Lauwerys, R.R., Bernard, A.M., Roels, H., Gelpi, E., Rosello, J., Ramis, I., Price, R.G., Taylor, S.A., De Broe, M., Nuyts, G.D., Stolte, H., Fels, L.M. et Herbort, C. (1992) Nephropathies and exposure to perchloroethylene in dry-cleaners. *Lancet*, 340(8813): 189–193.
- Mutti, A., Mazzucchi, A., Rustichelli, P., Frigeri, G., Arfini, G. et Franchini, I. (1984) Exposure-effect and exposure-response relationships between occupational exposure to styrene and neuropsychological functions. *American Journal of Industrial Medicine*, 5(4): 275–86.
- Nagano, K., Sasaki, T., Umeda, Y., Nishizawa, T., Ikawa, N., Ohbayashi, H., Arito, H., Yamamoto, S. et Fukushima, S. (2007) Inhalation carcinogenicity and chronic toxicity of carbon tetrachloride in rats and mice. *Inhalation Toxicology*, 19(13): 1089–1103.
- NCI (1976) Report on Carcinogenesis Bioassay of Chloroform. National Cancer Institute Carcinogenesis Program, Bethesda, MD.
- NCI (1977) Bioassay of Allyl Chloride for Possible Carcinogenicity. US Department of Health, Education, and Welfare; Public Health Service, National Institutes of Health, National Cancer Institute.
- NCI (1978). Bioassay of 1,4-dioxane for Possible Carcinogenicity. NCI Carcinogenesis Technical Report Series No. 80. DHEW Pub. No. (NIH) 78–1330. Government Printing Office, Washington, DC.
- Nicholson, W.J., Henneberger, P.K. et Seidman, H. (1984) Occupational hazards in the VC-PVC industry (1984). Dans : Jarvisalo, P. et al., éd. *Industrial hazards of plastics and synthetic elastomers*. New York: Alan R. Liss, p. 155–176 (Progress in clinical and biological research, Vol. 141).

Nitschke, K.D., Burek, J.D., Bell, T.J., Kociba, R.J., Rampy, L.M. et McKenna, M.J. (1988) Methylene chloride: A 2-year inhalation toxicity and oncogenicity study in rats. *Toxicological Sciences*, 11(1): 48–59.

NTP (1985) Toxicology and carcinogenesis studies of Propylene Oxide (CAS No. 75-56-9) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). NTP Tech. Rep. Ser. No. 267. NIH Publ. No. 85-2527. National Toxicology Program (NTP), Research Triangle Park, NC.

NTP (1986a) NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of Tetrachloroethylene (Perchloroethylene) (CAS Number 127-18-4) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1986b) Toxicology and Carcinogenesis Studies of Dichloromethane (Methylene Chloride) (CAS No. 75-09-2) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). TR No. 306, Publication No. 86-2562. National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1986c) Toxicology and Carcinogenesis Studies of Commercial Grade of 2,4 (80%)- and 2,6 (20%)- Toluene Diisocyanate (CAS No. 26471-62-5) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Gavage Studies). US Department of Health and Human Services, National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1987) Toxicology and Carcinogenesis Studies of 1,4-Dichlorobenzene in F344/N Rats and B6C3F1 Mice. US Department of Health and Human Services, NIH Publication No. 87-2575, Research Triangle Park, NC.

NTP (1990) Inhalation developmental toxicology studies: teratology study of methyl ethyl ketone (CAS No. 78-93-3) in mice. NTP study: TER88046. National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1992) Toxicity studies of ethylbenzene in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). (NIH Publication No. 92-3129), Department of Health and Human Services, National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1993) Toxicology and carcinogenesis studies of 1,3-butadiene (CAS No. 106-99-0) in B6C3F1 mice (inhalation studies). NTP TR 434, NIH Pub. No. 93-3165. National Toxicology Program (NTP), US Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC.

NTP (1998) NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of 2-butoxyethanol (CAS No. 111-76-2) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (inhalation studies). Draft Technical Report. US Department of Health and Human Services, National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (1999) NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of ethylbenzene in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). National Toxicology Program, US Department of Health and Human Services. NTP TR 466., Research Triangle Park, NC.

NTP (2000) NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of 2-butoxyethanol (CAS No. 111-76-2) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (inhalation studies).

U.S. Department of Health and Human Services, National Toxicology Program, Research Triangle Park, NC.

NTP (2011). NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis studies of 1-bromopropane (CASRN: 106-94-5) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). NTP TR 564. NIH Pub. No. 11-5906. National Toxicology Program (NTP), US Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC.

NTP (2015) NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of vinylidene chloride (CAS No. 75-35-4) in F344/N rats and B6C3F1/N mice (inhalation studies). NTP TR 582. National Toxicology Program. Research Triangle Park, NC: US Department of Health and Human Services.

Oberst, F.W., Hackley, E.B. et Comstock, C.C. (1956) Chronic Toxicity of Aniline Vapor (5 ppm) by Inhalation. AMA Archives of Industrial Health. 13(4): 379–384.

OEHHA (2000) Public Health Goal for Vinyl Chloride in Drinking Water. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <https://oehha.ca.gov/media/downloads/water/chemicals/phg/vinylch.pdf>

OEHHA (2011) Technical Support Document for Cancer Potency Factors. Appendix B. Chemical-specific summaries of the information used to derive unit risk and cancer potency values. Air Toxics Hot Spot Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <http://oehha.ca.gov/media/downloads/cnr/appendixb.pdf>

OEHHA (2014a) Appendix D1. Summaries using this version of the hot spots risk assessment guidelines. Air Toxics Hot Spot Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <http://oehha.ca.gov/media/downloads/cnr/appendixd1final.pdf>

OEHHA (2014b) Appendix D3. Chronic RELs and toxicity summaries using the previous version of the hot spots risk assessment guidelines. Air Toxics Hot Spot Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <http://oehha.ca.gov/media/downloads/cnr/appendixd3final.pdf>

OEHHA (2015) Guidance manual for Preparation of Health Risk Assessments Appendix L: OEHHA/ARB Health Values for Use in Hot Spot Facility Risk Assessments. Air Toxics Hot Spot Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <http://oehha.ca.gov/media/downloads/cnr/2015gmappendiceslm.pdf>

OEHHA (2016) Toluene Diisocyanate Reference Exposure Levels. Technical Support Document for the Derivation of Noncancer Reference Exposure Levels. Appendix D1. Air Toxics Hot Spot Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <http://oehha.ca.gov/media/downloads/air/report-hot-spots/finaltdirelmarch2016.pdf>

OEHHA (2017) Proposed amendment to: Section 25705(b) Specific regulatory levels posing no significant risk. Vinylidene chloride. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <https://oehha.ca.gov/media/isorvinylidenechloride092217.pdf>

OEHHA (2018) Ethylene Glycol mono-n-Butyl Ether Reference Exposure Levels. Technical Support Document for the Derivation of Noncancer Reference Exposure levels. Appendix D1. Air Toxics Hot Spots Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA.

OEHHA (2022a) 1-Bromopropane Reference Exposure Levels. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <https://oehha.ca.gov/media/downloads/crn/1-bprelsrpdraf041222.pdf>

OEHHA (2022b) 1-Bromopropane Cancer Inhalation Unit Risk Factor. Air Toxics Hot Spots Program. California Environmental Protection Agency, Sacramento, CA. Disponible à : <https://oehha.ca.gov/media/downloads/crn/1-bpcanceriur120622.pdf>

OMS (1999a) Carbon Tetrachloride. Environmental Health Criteria 208. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse. Disponible à : <https://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc208.htm>

OMS (1999b) Vinyl Chloride. Environmental Health Criteria No. 215. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse. Disponible à : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42217/WHO_EHC_215.pdf?sequence=1

OMS (2000) Chapter 5.12—Styrene. Dans Air quality guidelines for Europe, 2nd edition. Publications régionales de l'OMS, Copenhague, Danemark. Disponible à : <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789289013581>

OMS (2010a) Selected 2-alkoxyethanols. Part C: 2 ethoxyethanol and 2-propoxyethanol. Concise International Chemical Assessment Document 67. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse. Disponible à : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43350>

OMS (2010b) WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants. Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, Copenhague, Danemark. Disponible à : <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789289002134>

Prendergast, J.A., Jones, R.A., Jenkins, L.J. et Siegel, J. (1967) Effects on experimental animals of long-term inhalation of trichloroethylene, carbon tetrachloride, 1,1,1-trichloroethane, dichlorodifluoromethane, and 1,1-dichloroethylene. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 10(2): 270–289.

Quast, J., Henck, J., Postma, B., Schuetz, D. et McKenna, M. (1979) Epichlorohydrin – subchronic studies. I. A 90-day inhalation study in laboratory rodents. (unpublished), Dow Chemical, USA, Toxicology Research Laboratory, Midland, MI.

Quast, J., McKenna, M., Rampy, L. et Norris J. (1986) Chronic toxicity and oncogenicity study on inhaled vinylidene chloride in rats. *Fundamental and Applied Toxicology*, 6 (1):105–144.

Raaschou-Nielsen, O., Hansen, J., McLaughlin, J., Kolstad, H., Christensen, J., Tarone, R. et Olsen, J. (2003) Cancer risk among workers at Danish companies using trichloroethylene: A cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 158: 1182–1192.

Renne, R.A., Giddens, W.E., Boorman, G.A., Kovatch, R., Haseman, J.E. et Clarke, W.J. (1986) Nasal cavity neoplasia in F344/N rats and (C57BL/6 x C3H)F1 mice inhaling propylene oxide for up to two years. *Journal of the National Cancer Institute*, 77(2): 573–582.

Riley, R.A., Chart, I.S., Doss, A., Gore, C.W., Patton, D. et Weight, T.M. (1980) Paradichlorobenzene: Long-term inhalation study in the rat. ICI Report No. CTL/P/447. Août 1980. Imperial Chemical Industries Limited, Central Toxicology Laboratory, Alderley Park, Macclesfield, Cheshire, Royaume-Uni.

Roe, F.J.C., Palmer, A.K. et Worden, A.N. (1979) Safety evaluation of toothpaste containing chloroform. I. Long-term studies in mice. *Journal of Environmental Pathology and Toxicology*, 2(3): 799–819.

Santé Canada (1996) Concentrations/doses journalières admissibles et concentrations/doses tumorigènes des substances d'intérêt prioritaire calculées en fonction de critères sanitaires. 96-DHM-194, ministre des Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, ON.

Santé Canada (2005) Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Documentation à l'appui — Le trichloroéthylène. Gouvernement du Canada. Bureau de la qualité de l'eau et de l'air.

Santé Canada (2021) L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Valeurs toxicologiques de référence (VTR), version 3.0. Disponible à : https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/sc-hc/H129-108-2021-fra.pdf

Santé Canada (2023a) Processus d'établissement des priorités pour l'évaluation des risques posés par les contaminants de l'air intérieur. Phase II : 2020 – 2022. Bureau de la qualité de l'eau et de l'air.

Santé Canada (2023b) Détermination des niveaux de référence dans l'air intérieur de Santé Canada : Méthode utilisée pour les composés organiques volatils. Bureau de la qualité de l'eau et de l'air.

Schwetz, B.A., Mast, T.J., Weigel, R.J., Dill, J.A. et Morrissey, R.E. (1991) Developmental toxicity of inhaled methyl ethyl ketone in Swiss mice. *Fundamental and Applied Toxicology*, 16(4): 742–748.

Snellings, W., Weil, C. et Maronpot, R.R. (1981) Final report, ethylene oxide, two-year inhalation study. Submitted to the U.S. Environmental Protection Agency by Bushy Run Research Center, Pittsburgh, PA.

Snellings, W.M., Weil, C.S. et Maronpot, R.R. (1984) A two-year inhalation study of the carcinogenic potential of ethylene oxide in Fischer 344 rats. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 75(1): 105–117.

Steenland, K., Whelan, E., Deddens, J., Stayner, L. et Ward, E. (2003) Ethylene oxide and breast cancer incidence in a cohort study of 7576 women (United States). *Cancer Causes & Control*, 14(6): 531–539.

Steenland, K., Stayner, L. et Deddens, J. (2004) Mortality analyses in a cohort of 18 235 ethylene oxide exposed workers: Follow up extended from 1987 to 1998. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(1): 2–7.

Stewart, R.D., Hake, C.L., Wu, A., Graff, S.A. et Forster, H.V. (1975) Acetone: Development of a biologic standard for the industrial worker by breath analysis. National Institute for Occupational Safety and Health. NTIS PB82-172917, Cincinnati, OH.

TCEQ (2007) 1,1-Dichloroethylene (CAS Registry Number: 75-35-4). Development Support Document. Texas Commission on Environmental Air Quality, Austin, TX. Disponible à : <https://www.tceq.texas.gov/downloads/toxicology/dsd/final/dichloroethylene-1-1.pdf>

TCEQ (2009) Vinyl Chloride (CAS Registry Number: 75-01-4). Development Support Document. Texas Commission on Environmental Air Quality, Austin, TX. Disponible à : https://www.tceq.texas.gov/downloads/toxicology/dsd/final/vinyl_chloride.pdf

TCEQ (2015) Ammonia (CAS Registry Number: 7664-41-7). Development Support Document. Texas Commission on Environmental Air Quality, Austin, TX. Disponible à : <https://www.tceq.texas.gov/downloads/toxicology/dsd/final/ammonia.pdf>

TCEQ (2020) Ethylene Oxide: Carcinogenic Dose-Response Assessment (CAS Registry Number: 75-21-8). Development Support Document. Texas Commission on Environmental Air Quality, Austin, TX. Disponible à : <https://www.tceq.texas.gov/downloads/toxicology/dsd/final/eto.pdf>

Thornton S., Schroeder R., Robison R., Rodwell D., Penney D., Nitschke K. et Sherman W. (2002). Embryo-Fetal Developmental and Reproductive Toxicology of Vinyl Chloride in Rats, *Toxicological Sciences*. 68 (1):207–219. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/toxsci/68.1.207>

Til, H., Immel, H. et Feron, V. (1983) Lifespan oral carcinogenicity study of vinyl chloride in rats. Report no. V 83f.285/291099. Zeist, The Netherlands: Civo Institutes TNO.

Tinston, D., Doe, J., Godley, M., Head, L., Killick, M. et Litchfield, M. (1983) Ethylene glycol monoethyl ether (EE): teratogenicity study in rats. Imperial Chemical Industries. Report no. CTL/P/761 to Chemical Manufacturers Association.

Torkelson T., Leong, B., Kociba, R., Richter, W., et Gehring, P. (1974) 1,4-Dioxane. II. Results of a 2-year inhalation study in rats. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 30: 287–298.

Torkelson, T.R., Oyen, F. et Rowe, V.K. (1976) The toxicity of chloroform as determined by single and repeated exposure of laboratory animals. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 37(12): 697–705.

Tumasonis, C.F., McMartin, D.N. et Bush, B. (1985) Lifetime toxicity of chloroform and bromodichloromethane when administered over a lifetime in rats. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 9(2): 233–240.

Tyl, R.W., France, K.A., Fisher, L.C., Pritts, I.M., Tyler, T.R., Phillips, R.D. et Moran, E.J. (1987) Developmental toxicity evaluation of inhaled methyl isobutyl ketone in Fischer 344 rats and CD-1 mice. *Fundamental and Applied Toxicology*, 8(3): 310–327.

Union Carbide (1993) Propionaldehyde: combined repeated-exposure and reproductive/developmental toxicity study in rats with cover letter dated 041493. Submitted under TSCA Section 8D. EPA Document No. 86-930000198; NTIS No. OTS0538178.

US EPA (1988) Epichlorohydrin; CASRN 106-89-8. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0050_summary.pdf

US EPA (1990a) Aniline; (CASRN 62-53-3). Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0350_summary.pdf

US EPA (1990b) Propylene Oxide; (CASRN 75-56-9). Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0403_summary.pdf

US EPA (1991a) Allyl chloride; (CASRN 107-05-1)). Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0387_summary.pdf

US EPA (1991b) 2-Ethoxyethanol; CASRN 110-80-5. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à : https://iris.epa.gov/static/pdfs/0513_summary.pdf

US EPA (1991c) Ethylbenzene; CASRN 100-41-4. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. US Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0051_summary.pdf

US EPA (1992) Styrene; CASRN 100-42-5. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0104_summary.pdf

US EPA (1994a) Epichlorohydrin (CASRN 106-89-8). Integrated Risk Information System (IRIS). Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0050_summary.pdf

US EPA (1994b) 1,4-Dichlorobenzene; CASRN 106-46-7. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0552_summary.pdf

US EPA (1994c) Data evaluation report: Ethylene oxide (EtO): Range-finding/developmental studies in rats (MRID #427977-01 and -02). D192811. Two generation reproduction study in rats (MRID# 427881-01). D192453 (Previous 189547). U.S. Environmental Protection Agency.

US EPA (1995) 2,4-/2,6-Toluene diisocyanate mixture (TDI); CASRN 26471-62-5. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. US Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à : https://iris.epa.gov/static/pdfs/0503_summary.pdf

US EPA (1997) Toxicological Review of Cumene (Isopropyl Benzene) (CAS No. 98-82-8). In support of summary information on the integrated risk information system (IRIS). United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0306tr.pdf

US EPA (2000) Toxicological Review of Vinyl Chloride (CASRN 75-01-4). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635R-00/004, US Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

<https://iris.epa.gov/static/pdfs/1001tr.pdf>

US EPA (2001) Toxicological Review of Chloroform (CAS No. 67-66-3). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-01/001, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_Report.cfm?Lab=NCEA&dirEntryId=200258

US EPA (2002) Health Assessment Of 1,3-Butadiene. EPA/600/P-98/001F, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?Lab=NCEA&dirEntryId=54499

US EPA (2003a) Toxicological Review of Cyclohexane (CAS No. 100-82-7). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-03/008, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/1005tr.pdf

US EPA (2003b) Toxicological Review of Methyl Ethyl Ketone (CAS No. 78-93-3). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA 635/R-03/009, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0071tr.pdf

US EPA (2003c) Toxicological Review of Methyl Isobutyl Ketone (CAS No. 108-10-1). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-03/002, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0173tr.pdf

US EPA (2003d) 1,1-Dichloroethylene (1,1-DCE); CASRN: 75-35-4. Integrated Risk Information System (IRIS) Chemical Assessment Summary. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0039_summary.pdf

US EPA (2008) Toxicological Review of Propionaldehyde (CAS No. 123-38-6). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-08/003F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/1011tr.pdf

US EPA (2010a) Toxicological Review of Carbon Tetrachloride (CAS No. 56-23-5). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-08/005F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0020tr.pdf

US EPA (2010b) Toxicological Review of Ethylene Glycol Monobutyl Ether (EGBE) (CAS No. 111-76-2). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-08/006F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

<https://iris.epa.gov/static/pdfs/0500tr.pdf>

US EPA (2011a) Toxicological Review of Dichloromethane (Methylene Chloride). (CAS No. 75-09-2). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-10/003F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0070tr.pdf

US EPA (2011b) Toxicological Review of Trichloroethylene (CAS No. 79-01-6). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-09/011F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0199tr.pdf

US EPA (2012) Toxicological Review of Tetrachloroethylene (Perchloroethylene) (CAS No. 127-18-4). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-08/011F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0106tr.pdf

US EPA (2013) Toxicological Review of 1,4-Dioxane (with inhalation update) (CASRN 123-91-1). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-11/003F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0326tr.pdf

US EPA (2016a) Toxicological Review of Ammonia – Non-Cancer Inhalation (CASRN 7664-41-7). Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-16/163Fa, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/0422tr.pdf

US EPA (2016b) Evaluation of the Inhalation Carcinogenicity of Ethylene Oxide (CAS No. 75-21-8). In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS). EPA/635/R-16/350Fa, United States Environmental Protection Agency, Washington,

DC. Disponible à :

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/toxreviews/1025tr.pdf

US EPA (2019) Provisional Peer-Reviewed Toxicity Values for 2-Ethylhexanol (CAS RN 104-76-7) [Noncancer Inhalation Values]. EPA/690/R-20/006F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à :

<https://cfpub.epa.gov/ncea/pprtv/recordisplay.cfm?deid=344923>. US EPA (2020a) Provisional Peer-Reviewed Toxicity Values for trans-1,2-Dichloroethylene (CAS RN 156-60-5). EPA/690/R-19/001F, United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à : <https://cfpub.epa.gov/ncea/pprtv/recordisplay.cfm?deid=349934>

US EPA (2020b) Risk Evaluation for 1-Bromopropane (n-Propyl Bromide) CASRN: 106-94-5. 740-R1-8013, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. Disponible à : https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-08/documents/risk_evaluation_for_1-bromopropane_n-propyl_bromide.pdf

Vandervort, R. et Polnkoff, P. (1973) NIOSH: Health hazard evaluation/toxicity determination. Dunham-Bush, Inc. report 72-34.

VCCEP (2003) Acetone (Cas No. 67-64-1). VCCEP Submission. Voluntary Children's Chemical Evaluation Program, Washington, DC. Disponible à : <http://www.tera.org/Peer/VCCEP/Acetone/acevcecep.pdf>

VCCEP (2007) Tier 1 pilot submission for ethylbenzene (Cas No. 100-41-4). Voluntary Children's Chemical Evaluation Program, Washington, DC. Disponible à : <https://www.tera.org/Peer/VCCEP/Ethylbenzene/EBWelcome.html>

Vermeire, T.G., van Apeldorn, M.E., de Fouw, J.C. et Janssen, P.J.C.M. (1991) Voorstel voor de human-toxicologische onderbouwing van C-toetsingswaarden. National Institute of Public Health and the Environment. RIVM Report No. 725201005, Bilthoven, Pays-Bas.