

# Évaluation de la mesure du rendement pour la gestion des risques du dichlorométhane (DCM) / chlorure de méthylène

## Sur cette page

### Résumé

1. À propos de la mesure du rendement
2. Contexte
3. Méthodes de gestion des risques
4. Indicateurs de mesure de rendement
5. Données disponibles
6. Évaluation des mesures du rendement
7. Conclusion

### Références

### Annexes

## Résumé

Ce rapport mesure et évalue le rendement des mesures de gestion des risques prises pour protéger les Canadiens contre les expositions au dichlorométhane (également appelé « chlorure de méthylène » ou « DCM ») qui se sont révélées comme présentant un risque pour la santé humaine. On a sélectionné le dichlorométhane pour l'évaluation de la mesure du rendement parce que des données de base et des données sur les indicateurs de rendement clés sont disponibles et que le temps écoulé depuis la mise en place des mesures de gestion des risques permet d'en définir l'incidence.

Le dichlorométhane a été évalué pour la première fois par le gouvernement du Canada en 1993. Celui-ci l'avait alors jugé préoccupant pour la santé humaine et l'environnement. On a donc mis en œuvre un plan de prévention de la pollution (P2) et un code de pratique pour aider à réduire l'exposition au dichlorométhane dans l'environnement. Pour réduire l'exposition au dichlorométhane de la population générale du Canada, on a établi des mesures de gestion des risques en vertu de l'article 16 de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD). Santé Canada a communiqué l'établissement de mesures de gestion des risques en ajoutant le dichlorométhane à la Liste critique des ingrédients de cosmétiques (la Liste critique) du Ministère.

Selon les informations recueillies par le gouvernement du Canada, depuis que les mesures de gestion des risques sont entrées en vigueur :

- les niveaux à long terme de dichlorométhane dans l'air extérieur demeurent inférieurs aux niveaux préoccupants
- les niveaux à long terme de dichlorométhane dans l'air intérieur demeurent inférieurs aux niveaux préoccupants et
- on a reçu des déclarations concernant 3 produits cosmétiques en aérosol contenant du dichlorométhane – et ces produits ont été retirés de la vente au Canada

Dans l'ensemble, les mesures de gestion des risques atteignent les objectifs, et la population canadienne a été protégée des risques pour la santé définis dans l'évaluation de 1993. Cependant, étant donné les préoccupations concernant le profil de risques du dichlorométhane et le fait que l'objectif en matière de santé humaine de l'évaluation de la Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) était de « réduire dans la mesure du possible l'exposition au dichlorométhane », des travaux supplémentaires doivent être effectués pour évaluer les risques aigus associés à l'utilisation de produits contenant du dichlorométhane, jugés préoccupants par des pays étrangers, qui n'ont pas été pleinement pris en compte dans la précédente étude. Le dichlorométhane a été classé comme prioritaire pour la poursuite des travaux d'évaluation des risques. Si des risques supplémentaires sont cernés, d'autres mesures de gestion des risques pourraient être mises en œuvre.

## 1. À propos de la mesure du rendement

Le gouvernement du Canada procède à une évaluation de la mesure du rendement en ce qui concerne la gestion des risques posés par les substances toxiques afin de déterminer si les mesures prises pour aider à protéger les Canadiens et leur environnement sont judicieuses et efficaces au fil du temps. L'évaluation de la mesure du rendement permettra de déterminer dans quelle proportion les mesures de gestion des risques ont permis de réduire ou d'éliminer le risque associé à chaque substance jugée toxique au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, (1999) [LCPE (1999)]. Des ajustements peuvent être nécessaires lorsque les mesures de gestion des risques n'atteignent pas le résultat souhaité.

Le gouvernement du Canada se fixe des buts en ce qui concerne la protection des Canadiens et de leur environnement contre les risques posés par les substances toxiques. Le gouvernement tente d'atteindre ces buts en établissant des objectifs dans les domaines de la santé humaine, de l'environnement et de la gestion des risques, puis en élaborant une stratégie pour réaliser ces objectifs. L'évaluation de la mesure du rendement permet de déterminer la façon dont les mesures de gestion des risques contribuent à protéger les Canadiennes et les Canadiens contre les substances toxiques et de relever tout domaine où des améliorations sont souhaitables ou d'établir si les stratégies de gestion des risques doivent être mises à jour ou adaptées.

## 2. Contexte

Le dichlorométhane (DCM, anciennement connu sous le nom de « chlorure de méthylène », numéro CAS 75-09-2) est un liquide organique incolore et volatil qui n'existe pas à l'état naturel. Il est soluble dans la plupart des solvants organiques et a un taux d'évaporation élevé. Ces propriétés font du dichlorométhane une substance polyvalente. Il est employé dans une grande variété d'applications, notamment comme solvant dans les produits de décapage des peintures et des meubles, comme agent gonflant dans la production de mousse, comme composant des produits aérosols et dans divers procédés industriels. Le dichlorométhane n'est pas fabriqué au Canada, mais est importé (Statistique Canada, 2021).

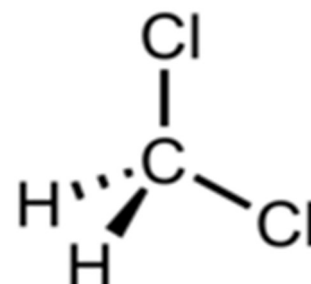


Figure 1 : La structure chimique du dichlorométhane

Le dichlorométhane est classé comme probablement cancérogène pour l'homme (groupe 2a) par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), d'après des données limitées chez l'homme et des données suffisantes chez les animaux de laboratoire (CIRC, 2017). Des effets non cancérogènes sur le foie ont également été associés à une exposition à long terme au dichlorométhane chez l'humain (Gouvernement du Canada, 1993; Santé Canada, 2011; U.S. Environmental Protection Agency, 2011; Schlosser et al., 2015). Une exposition aiguë par inhalation de fortes concentrations de dichlorométhane sur une très courte période peut entraîner des effets graves sur le système nerveux central, pouvant conduire à la mort (Rioux & Myers, 1988; U.S. Environmental Protection Agency, 2011).

Le dichlorométhane a fait l'objet d'une évaluation au Canada, et un Rapport d'évaluation relatif à la LSIP a été publié en 1993 (Gouvernement du Canada, 1993). L'exposition humaine au dichlorométhane par l'air ambiant, l'air intérieur, l'eau potable et les aliments a été quantifiée. On a estimé que l'air intérieur était responsable de plus de 90 % des expositions au dichlorométhane chez les Canadiens de tous les groupes d'âge (Gouvernement du Canada, 1993).

L'évaluation des risques de 1993 n'a pas étudié les préoccupations relatives aux expositions professionnelles et aux expositions aiguës à des produits accessibles aux consommateurs. Bien qu'il n'existe pas de source de données complète sur la survenue d'effets indésirables sur la santé dus à une exposition aiguë au dichlorométhane au Canada, des effets indésirables graves sur la santé des travailleurs ont été signalés au Canada, notamment un incident grave survenu sur un lieu de travail au Manitoba en 2019 (SAFE Work Manitoba, 2019). De tels événements se sont également produits dans d'autres pays, comme les États-Unis (où les consommateurs disposent d'une offre similaire de produits). Par exemple, il y a eu 589 cas d'intoxication au dichlorométhane aux États-Unis en 2018, selon l'American Association of Poison Control Centers (Gummin et al., 2019). Deux cent vingt (37 %) de ces cas ont dû être traités dans un établissement de santé, et 1 intoxication a été fatale (Gummin et al., 2019). Au total, on estime que 85 décès liés au dichlorométhane sont survenus aux États-Unis entre 1980 et 2018, dont 11 (13 %) en dehors du milieu professionnel (Hoang et al., 2021). L'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis a publié une évaluation du dichlorométhane en 2020 et a constaté un risque déraisonnable pour 32 des 33 scénarios d'utilisation industrielle et commerciale, et pour les 12 scénarios d'utilisation par les consommateurs (United States Environmental Protection Agency, 2020).

Le dichlorométhane a été choisi pour la mesure et l'évaluation du rendement parce qu'il existe des données adéquates sur les indicateurs de rendement qui permettent de faire une évaluation complète de la gestion des risques liés à la santé humaine, parce qu'il s'est écoulé suffisamment de temps depuis que des mesures de gestion des risques pour la santé humaine ont été prises, et parce que d'autres administrations ont récemment pris des mesures de gestion des risques concernant des préoccupations liées à l'exposition aiguë à des produits de consommation offerts sur le marché (United States Environmental Protection Agency, 2020).

### 3. Méthodes de gestion des risques

Afin de répondre aux préoccupations en matière de santé humaine et d'environnement qui ont été soulevées dans l'évaluation de la LSIP, le gouvernement du Canada a pris 3 mesures de gestion des risques devant aider à réduire les émissions dans l'environnement et les expositions humaines au dichlorométhane : l'ajout à la Liste critique, un plan P2 et un code de pratique. De plus, les produits chimiques de consommation qui contiennent du dichlorométhane sont assujettis au Règlement sur les produits chimiques et contenants de consommation, 2001 (RPCCC, 2001). Cela signifie que ces produits doivent respecter les exigences d'étiquetage en matière de toxicité et d'emballage en fonction des risques d'exposition à court terme. Un résumé des consultations des intervenants concernant les options de gestion du dichlorométhane a été publié en 1998 (Environnement Canada, 1998).

#### 3.1 Ajout à la Liste critique pour les cosmétiques en aérosol (1995)

Le gouvernement du Canada a pris des mesures visant à prévenir l'utilisation délibérée de dichlorométhane dans les produits cosmétiques en inscrivant cette substance comme ingrédient à usage restreint sur la Liste critique de Santé Canada en 1995. Grâce à cet outil administratif, Santé Canada informe les fabricants et autres intervenants qu'un produit cosmétique en aérosol contenant du dichlorométhane peut contrevenir à l'article 16 de la LAD. Le respect des dispositions de l'article 16 de la LAD est surveillé, en partie, grâce à l'obligation de déclaration prévue à l'article 30 du Règlement sur les cosmétiques, selon laquelle pour chaque cosmétique vendu au Canada, les fabricants et importateurs de cosmétiques sont tenus de remettre à Santé Canada, entre autres, une liste des ingrédients du produit et la concentration exacte des ingrédients ou leur plage de concentration.

### 3.2 Plan P2 (2003)

Le plan P2 est un outil de gestion des risques qui prend la forme d'un avis publié dans la *Gazette du Canada* en vertu de la partie 4 de la LCPE obligeant une personne donnée à élaborer et exécuter un plan P2 à l'égard d'une substance inscrite.

L'avis exigeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard du dichlorométhane a été publié en décembre 2001 pour consultation, et l'avis de mise en œuvre a été publié en novembre 2003. Cinq secteurs étaient concernés par le plan P2 :

- Formulation d'adhésifs
- Décapage de peinture d'aéronefs, y compris le décapage de composants d'aéronefs
- Gonflement de mousses souples de polyuréthane
- Nettoyage industriel et
- Fabrication de produits pharmaceutiques et d'intermédiaires chimiques et l'enrobage de comprimés

L'objectif de gestion du risque d'Environnement Canada était de « réduire, au 1 janvier 2007, de 85 % par rapport à leur niveau de 1995 les rejets totaux de dichlorométhane par les 5 secteurs visés ». Chaque secteur avait également des objectifs individuels de gestion des risques pour les rejets, les techniques de prévention de la pollution et/ou les utilisations du dichlorométhane.

Les résultats et le rendement de ce plan P2 ont été évalués en 2010 (Gouvernement du Canada, 2010). Bien que, dans l'ensemble, le plan P2 ait été considéré comme une réussite en raison du dépassement de l'objectif de réduction des émissions (réduction de 93 % alors que la réduction visée était de 85 %), 3 des 5 secteurs (la formulation d'adhésifs; le décapage d'aéronefs, y compris le décapage de composants d'aéronefs; la fabrication de produits pharmaceutiques et de produits chimiques intermédiaires et l'enrobage de comprimés) n'ont pas atteint leurs objectifs industriels individuels.

### 3.3 Code de pratique relatif à l'utilisation de décapants pour peinture dans les entreprises commerciales de remise à neuf de meubles et dans d'autres applications de décapage (2003)

Les codes de pratique en matière d'environnement sont des instruments prévus par la LCPE (1999), qui sont mis en œuvre à titre volontaire. Le ministre de l'Environnement et du Changement climatique les utilise pour recommander des procédures, des pratiques ou des contrôles environnementaux dans les activités liées aux substances, y compris les substances toxiques. Entre autres choses, un code de pratique peut définir des normes nationales officielles que les entreprises et les organisations devraient suivre.

Le code de pratique élaboré pour le dichlorométhane visait les activités commerciales impliquant son utilisation dans des applications commerciales de décapage de peinture (Gouvernement du Canada, 2003). Si l'objectif principal était de réduire les émissions de dichlorométhane dans l'environnement, le code stipule également qu'en réduisant les émissions de dichlorométhane dans l'environnement, on pourrait également réduire les expositions humaines. À cette fin, le code fournit des renseignements sur les pratiques exemplaires d'application et d'utilisation du dichlorométhane dans plusieurs contextes liés aux entreprises commerciales de remise à neuf de meubles, ainsi qu'à diverses entreprises commerciales de décapage de peinture (telles que les entreprises de décapage de pièces de métal, les ateliers de débosselage et les entreprises de restauration de bâtiments).

On a prévu que la mise en œuvre du code de pratique permettrait de réduire de 20 % les utilisations commerciales du dichlorométhane (et par conséquent, la quantité rejetée dans l'environnement) (Gouvernement du Canada, 2003).

## 4. Indicateurs de mesure de rendement

Dans ce rapport d'évaluation de la mesure du rendement, les indicateurs qui fournissent aux Canadiens des renseignements sur les tendances en matière d'exposition ont été utilisés pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion des risques. Comme l'objectif de santé humaine du dichlorométhane visait la « réduction, dans la mesure du possible de l'exposition au dichlorométhane », sont également visées les sources d'exposition qui pourraient ne pas avoir été identifiées dans l'évaluation initiale de la LSIP. Les indicateurs ont été classés en 2 catégories : les expositions dues aux produits de consommation et les expositions environnementales.

### 4.1 Expositions aux produits contenant du dichlorométhane

#### 4.1.1 Déclarations de cosmétiques

Les fabricants et les importateurs de produits cosmétiques doivent remettre une déclaration à Santé Canada dans les 10 jours suivant la vente initiale d'un cosmétique au Canada, en application de l'article 30 du *Règlement sur les cosmétiques*. Chaque fois qu'un changement est apporté aux renseignements figurant sur la déclaration, une déclaration de cosmétiques modifiée doit être soumise. Ces déclarations doivent contenir certains renseignements, notamment l'état de la matière formant le cosmétique (aérosol, mousse, liquide, etc.), une liste des ingrédients contenus dans le cosmétique et, pour chacun d'entre eux, sa concentration exacte. Santé Canada a utilisé les données contenues dans les déclarations reçues pour évaluer l'efficacité de l'article 16 de la LAD en ce qui concerne le dichlorométhane.

#### 4.1.2 Fiches de données de sécurité (FDS) des produits contenant du dichlorométhane

Les produits de consommation contenant du dichlorométhane sont une source d'exposition qui n'a pas été prise en compte dans l'évaluation de la LSIP. Ils n'ont donc pas été abordés spécifiquement dans les activités actuelles de gestion des risques. Les données de marché actuelles et antérieures sur les produits de consommation contenant du dichlorométhane n'étaient pas disponibles. Une base de données de FDS, créée à partir de FDS de produits figurant sur les sites Web de 2 grands détaillants nationaux, a été utilisée. Étant donné que cette base de données a été établie en 2014 et qu'elle ne comprend pas les anciens produits chimiques mis à la disposition des consommateurs qui auraient pu être offerts à la vente avant l'établissement de cette base de données, les tendances dans le temps ne peuvent être établies de manière fiable.

### 4.2 Expositions environnementales

#### 4.2.1 Émissions industrielles – Inventaire national des rejets de polluants (INRP)

Le dichlorométhane étant une substance qui n'existe pas à l'état naturel et qui est émise principalement par suite de procédés industriels, la quantité de cette substance rejetée dans l'environnement par les installations fournit une estimation précise de la quantité de dichlorométhane rejetée dans l'air ambiant potentiellement inhalé par les Canadiennes et les Canadiens. Établi par une loi et accessible aux citoyens, l'INRP répertorie les polluants rejetés (dans l'atmosphère, dans l'eau et dans le sol), éliminés et recyclés par les installations industrielles et commerciales et les grands établissements publics. Il recueille des renseignements sur plus de 320 substances auprès de plus de 7 000 installations déclarantes. Les données de l'inventaire fournissent un aperçu des émissions à l'échelle du Canada et dans chaque installation. Les émissions de dichlorométhane sont déclarées depuis 1993. Toute installation ayant fabriqué, traité ou utilisé d'une autre manière au moins 10 tonnes de dichlorométhane et

comptant plus de 20 000 heures-personnes de travail au cours d'une année civile est tenue de déclarer ses émissions.

Une diminution des émissions atmosphériques déclarées pourrait confirmer l'efficacité des mesures de gestion des risques. Comme les intervenants ont été consultés à l'origine en 1996 sur les options possibles de gestion des risques pour le dichlorométhane, il est important de noter que des diminutions des émissions déclarées peuvent être observées avant la date réelle de publication de l'avis demandant un plan P2 en novembre 2003 (Environnement Canada, 1998).

#### **4.2.2 Concentrations dans l'air ambiant – Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA)**

L'avis demandant un plan P2 et le code de pratique mis en œuvre en 2003 devaient tous deux entraîner une réduction de la quantité de dichlorométhane dans l'air extérieur en réduisant la quantité de dichlorométhane émise par les secteurs ciblés.

Le RNSPA fournit des données précises à long terme sur la qualité de l'air obtenues selon des méthodes normalisées pour l'ensemble du Canada. Le RNSPA est géré au moyen d'un accord de coopération entre les provinces, les territoires et certaines municipalités. Le RNSPA mesure les niveaux de dichlorométhane dans l'air ambiant depuis 1989. Les données recueillies, compilées et analysées dans le cadre du RNSPA fournissent au gouvernement et aux Canadiens des renseignements sur les concentrations de dichlorométhane dans plusieurs sites à travers le pays.

Les effets de l'avis demandant un plan P2 et du code de pratique sur la réduction des émissions de certaines industries devraient avoir entraîné une réduction de la quantité de dichlorométhane mesurée dans l'air ambiant, en particulier dans les endroits proches des installations touchées. Les faibles fluctuations des concentrations mesurées d'une année à l'autre peuvent être dues au fait que le nombre et l'emplacement des sites du RNSPA utilisés dans les calculs n'étaient pas toujours les mêmes. Afin de contribuer à la stabilité des estimations, on n'inclut dans les moyennes annuelles que les stations ayant reçu au moins 40 échantillons au cours d'une année donnée, mais le moment de l'échantillonnage et les moments d'activité des industries voisines sont des facteurs susceptibles d'introduire une certaine variabilité.

#### **4.2.3 Données sur l'air intérieur – Études de Santé Canada sur l'air intérieur**

La concentration de dichlorométhane dans l'air intérieur a été désignée comme la plus grande source d'exposition au dichlorométhane dans l'évaluation initiale de la LSIP en 1993 (Gouvernement du Canada, 1993). Santé Canada a mené plusieurs études sur la qualité de l'air intérieur dans les foyers de villes canadiennes. Les données des études menées à Windsor en 2005 au 2006 (Santé Canada, 2010b), à Regina en 2007 (Santé Canada, 2010a), à Halifax en 2009 (Santé Canada, 2012), et à Edmonton en 2010 (Santé Canada, 2013) peuvent être utilisées pour estimer les niveaux de dichlorométhane dans les foyers canadiens.

En plus du rapport de la LSIP (Gouvernement du Canada, 1993) et de la recommandation pour la qualité de l'eau potable (Santé Canada, 2011), Santé Canada a également établi un Niveau de référence dans l'air intérieur (NRAI) pour le dichlorométhane. Santé Canada passe en revue les évaluations préparées par des organisations reconnues à l'échelle internationale se consacrant à la santé et à la protection de l'environnement pour établir les NRAI et sélectionner le niveau de référence déterminé le plus approprié pour les foyers canadiens. Les NRAI représentent les concentrations associées à des niveaux de risque acceptables après une exposition à long terme, tels qu'ils sont déterminés par l'organisme qui a effectué l'évaluation des risques. Le NRAI de Santé Canada pour le dichlorométhane est de 600 µg/m<sup>3</sup> et s'appuie sur la concentration de référence (CR) de l'Integrated Risk Information System (IRIS) de l'EPA des États-Unis, qui a été obtenue à partir des effets non cancérogènes sur le foie (U.S. Environmental Protection Agency, 2011).

## 5. Données disponibles

### 5.1 Expositions aux produits contenant du dichlorométhane

#### 5.1.1 Déclarations de cosmétiques

Avant 2012, aucune déclaration de cosmétiques en aérosol contenant du dichlorométhane comme ingrédient n'a été reçue, ce qui suggère que ces produits n'étaient pas offerts à l'achat au Canada. Entre 2012 et 2018, 3 produits cosmétiques en aérosol ayant le dichlorométhane comme ingrédient ont été déclarés et avaient une concentration préoccupante, décrite dans la Liste critique de Santé Canada. L'industrie a volontairement cessé de vendre les produits 1 et 2 au Canada dans les 5 mois qui ont suivi la réception par Santé Canada des formulaires de déclaration des produits. Une déclaration pour le troisième produit indiquait que l'industrie l'avait reformulé pour qu'il ne contienne plus de dichlorométhane 12 mois après la déclaration initiale. Il y a eu <100 unités du produit 2 et du produit 3 vendues, puis rappelées volontairement par la partie réglementée. L'information sur la quantité du produit 1 n'était pas disponible. Cela semble indiquer que la Liste critique a limité à des niveaux relativement faibles l'exposition des Canadiens au dichlorométhane par des produits cosmétiques.

#### 5.1.2 FDS pour les produits chimiques contenant du dichlorométhane

Au total, 155 FDS pertinentes ont été retrouvées pour des produits ayant contenu du dichlorométhane entre 2004 et 2018. Pour chaque produit, la FDS comprend le nom du produit, son utilisation prévue, la date à laquelle la FDS a été préparée ou modifiée, ainsi que les plages inférieure et supérieure de concentration de dichlorométhane. Les plages de concentrations des composants peuvent être incluses dans les FDS conformément au Règlement sur les produits dangereux. Afin de mieux pouvoir comparer les différents produits, on a obtenu pour chacune des FDS une concentration médiane de dichlorométhane en faisant la moyenne de la limite inférieure et de la limite supérieure.

Les produits ont ensuite été regroupés en grandes catégories en fonction de l'utilisation annoncée du produit. La moyenne de la limite inférieure, du point médian et de la limite supérieure de tous les produits d'une catégorie a été obtenue, comme le montre la figure 2. Les chiffres situés directement au-dessus du nom de chaque catégorie représentent le nombre de produits de cette catégorie. Les produits classés comme nettoyeurs pour chaussures, décapants pour meubles, décapants pour peintures et décapants pour adhésifs présentaient tous une concentration moyenne de dichlorométhane d'environ 75 % à 85 %. Quant aux lubrifiants, nettoyeurs, agents d'enrobage et produits d'étanchéité, ils présentaient des concentrations de dichlorométhane comprises entre 12 et 40 %. Les produits de la classe des frigorigènes ne contenaient que des traces de dichlorométhane (< 1 %).

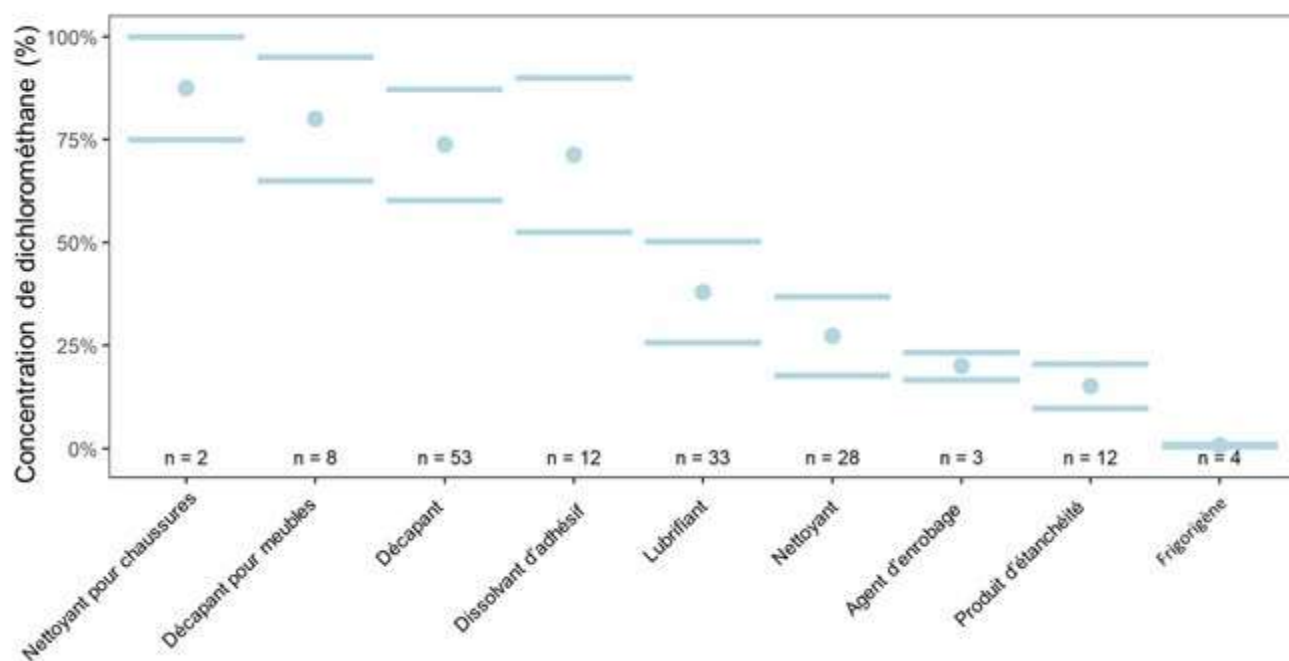


Figure 2 : Moyenne des concentrations inférieure, médiane et supérieure de dichlorométhane figurant sur les fiches de données de sécurité, par catégorie. Les valeurs au-dessus de l'axe des x indiquent le nombre de produits qui ont été utilisés dans le calcul de la concentration moyenne de chaque catégorie.

## 5.2 Expositions environnementales

### 5.2.1 Émissions industrielles – INRP

Les émissions annuelles totales de dichlorométhane générées dans l'air de 1994 à 2019 par les installations effectuant des déclarations auprès de l'INRP sont présentées à la figure 3. Les émissions totales dans l'air en 2019 étaient de 20 tonnes, soit une baisse de 99,1 % par rapport à la quantité émise en 1995 (2 314 tonnes), qui était l'année de référence de l'avis demandant un plan P2. Cela inclut une réduction de 1 062 tonnes depuis 2002, l'année qui a suivi la consultation sur l'avis demandant un plan P2, et une réduction de 506 tonnes depuis 2004, l'année qui a suivi la mise en œuvre du plan P2 et du



code de pratique.

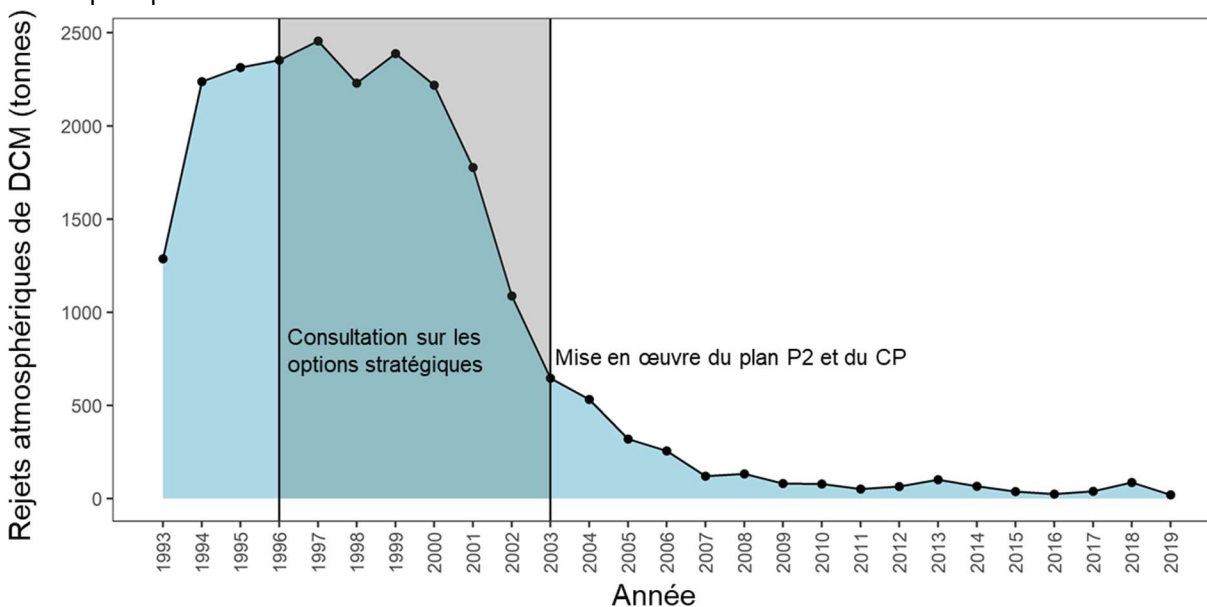


Figure 2 : Rejets annuels totaux de dichlorométhane dans l'air déclarés à l'INRP entre 1993 et 2019.

## 5.2.2 Concentrations dans l'air ambiant – RNSPA

Les données recueillies par les sites du RNSPA de 1989 à 2019 sont présentées à la figure 4. Les concentrations ambiantes de dichlorométhane sont passées de  $0,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 1995 (année de référence de l'avis demandant un plan P2) à  $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2019, ce qui correspond à une réduction de 30 %. Alors que les concentrations sont majoritairement restées stables depuis 2004, on a constaté une légère augmentation des concentrations mesurées entre 2016 et 2017, en raison de l'ajout au RNSPA d'un nouveau site situé à proximité d'installations émettant du dichlorométhane. Les observations des dernières années ont montré un retour à une tendance à la baisse. Bien que l'on n'ait pas établi de ligne directrice nationale sur les niveaux sécuritaires de dichlorométhane dans l'air extérieur, la province de l'Ontario a fixé une limite de  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à titre de critère de qualité de l'air ambiant pour les expositions annuelles au dichlorométhane, tandis que la province du Québec a établi une limite annuelle

de  $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Toutes les concentrations observées sont bien en dessous de ces limites.

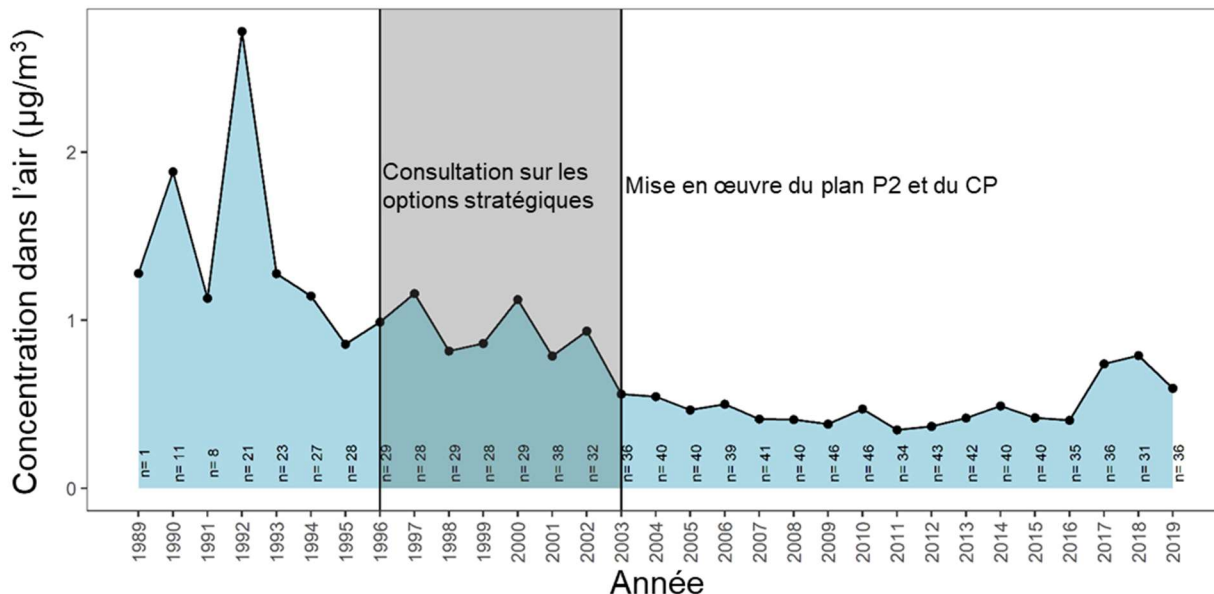


Figure 4. Concentrations moyennes de dichlorométhane dans l'air ambiant obtenues à partir des sites du RNSPA de 1989 à 2019. Les valeurs au-dessus de l'axe des x indiquent le nombre de stations qui ont été utilisées dans le calcul de la concentration moyenne de chaque année.

### 5.2.3 Données sur l'air intérieur – Études de Santé Canada sur l'air intérieur

Dans le rapport d'évaluation initial de la LSIP, la concentration moyenne de dichlorométhane dans l'air intérieur était de  $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ce chiffre provenait de données préliminaires d'une étude menée en 1992 sur l'air à l'intérieur de 757 foyers canadiens (Gouvernement du Canada, 1993). Depuis la mise en œuvre du plan P2 et du code de pratique en 2003, des études de Santé Canada sur l'air intérieur ont été menées dans plusieurs villes du Canada, notamment Windsor en 2005 et 2006, Regina en 2007, Halifax en 2009 et Edmonton en 2010. La concentration médiane de dichlorométhane était comprise entre  $0,46$  et  $1,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et la valeur la plus élevée détectée dans toutes les études était de  $389 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ce qui est inférieur au NRAI de  $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Une étude de 2005 sur l'air intérieur de 96 foyers de la ville de Québec a révélé une valeur médiane de  $7,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Héroux et al., 2008). Une valeur maximale de  $1\,687 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a été obtenue dans un foyer, ce qui dépassait le NRAI. Cette valeur élevée pourrait avoir été causée par l'utilisation récente d'un produit contenant du dichlorométhane, car on a constaté dans cette étude que la peinture fraîche était associée à des niveaux plus élevés de dichlorométhane (Héroux et al., 2008). Il n'est pas possible de comparer directement les niveaux de dichlorométhane obtenus dans l'étude de 1992 à ceux des études plus récentes de Santé Canada en raison de différences dans la conception expérimentale et dans l'emplacement. Un résumé des études sur l'air intérieur se trouve dans le tableau supplémentaire 1.

## 6. Évaluation des mesures du rendement

### 6.1 Produits offerts aux consommateurs

L'examen des déclarations de cosmétiques montre que 3 produits cosmétiques en aérosol contenant du dichlorométhane ont été déclarés à Santé Canada. L'industrie a volontairement retiré ces produits du marché après que Santé Canada a reçu les déclarations.

En ce qui concerne les autres types de produits contenant du dichlorométhane, les FDS publiées montrent que plusieurs produits contenant du dichlorométhane seraient offerts aux consommateurs.

## 6.2 Expositions environnementales

Les quantités de dichlorométhane émises par les installations et mesurées directement dans l'air extérieur ont diminué de 99,1 % depuis que cette substance a été évaluée dans le rapport de la LSIP de 1993. Les niveaux dans l'air extérieur ont été considérés comme une petite proportion de l'exposition globale au dichlorométhane chez les humains, et ces niveaux sont restés stables depuis la mise en œuvre du plan P2 et du code de pratique. Les concentrations mesurées en 2019 ( $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) étaient inférieures de 30 % à celles constatées au moment de l'évaluation initiale des risques (une plage de  $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et ne représentent toujours qu'une très faible proportion des expositions totales.

Il faut davantage de données sur les tendances des concentrations à long terme de dichlorométhane dans l'air intérieur au Canada pour tirer des conclusions sur l'incidence des mesures de gestion des risques.

## 7. Conclusion

D'après les renseignements disponibles, les mesures de gestion des risques prises par le gouvernement du Canada ont permis de réduire l'exposition des Canadiens au dichlorométhane dans l'air extérieur et lors de l'utilisation de produits cosmétiques en aérosol. L'efficacité des mesures de gestion des risques sur l'exposition à long terme à l'air intérieur ne peut être évaluée de manière concluante en raison du manque d'informations comparables sur l'exposition.

L'évaluation de la LSIP ne tenait pas compte de l'exposition au dichlorométhane en milieu professionnel ni de l'exposition aux produits de consommation contenant du dichlorométhane (Gouvernement du Canada, 1993). Étant donné que de telles expositions ont récemment été jugées préoccupantes dans d'autres pays (United States Environmental Protection Agency, 2020) et que des données suggèrent que des produits contenant du dichlorométhane sont offerts aux consommateurs canadiens, il est nécessaire de caractériser davantage le risque possible de ces expositions au dichlorométhane.

## Références

Environnement Canada. (1998). Options stratégiques pour la gestion des substances toxiques, dichlorométhane : rapport sur la consultation des intervenants.

Gouvernement de Canada. (1993). Liste des substances d'intérêt prioritaire: Dichlorométhane.

Gouvernement de Canada. (2003). Code de pratiques pour réduire les émissions de dichlorométhane résultant de l'utilisation de décapants pour peinture.

Gouvernement de Canada. (2010). Rapport final : Planification de la prévention de la pollution pour le dichlorométhane.

Gummin, D. D., Mowry, J. B., Spyker, D. A., Brooks, D. E., Beuhler, M. C., Rivers, L. J., Hashem, H. A., & Ryan, M. L. (2019). 2018 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 36th Annual Report. *Clinical Toxicology*, 57(12), 1220–1413. (Disponible en anglais seulement).

Héroux, M. È., Gauvin, D., Gilbert, N. L., Guay, M., Dupuis, G., Legris, M., & Lévesque, B. (2008). Housing characteristics and indoor concentrations of selected volatile organic compounds (VOCs)

in Quebec City, Canada. *Indoor and Built Environment*, 17(2), 128–137. (Disponible en anglais seulement).

Hoang, A., Fagan, K., Cannon, D. L., Swati, Rayasam, D. G., Harrison, R., Shusterman, D., & Singla, V. (2021). Assessment of Methylene Chloride–Related Fatalities in the United States, 1980-2018. *JAMA Internal Medicine*, 94104, 1–9. (Disponible en anglais seulement).

IARC. (2017). IARC Monographs 110: Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture. In *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans* (Vol. 110). (Disponible en anglais seulement).

Rioux, J. P., & Myers, R. A. M. (1988). Methylene chloride poisoning: a paradigmatic review. *Journal of Emergency Medicine*, 6(3), 227–238. (Disponible en anglais seulement).

SAFE Work Manitoba. (2019). *Hazard Alert - Methylene Chloride*. <https://www.safemanitoba.com/News/Pages/Hazard-Alert-Methylene-Chloride.aspx>

Santé Canada. (2010a). Étude de la qualité de l'air intérieur à Regina (2007) : sommaire des données d'échantillonnage des composés organiques volatiles.

Santé Canada. (2010b). Étude d'évaluation de l'exposition à Windsor (2005-2006) : sommaire des données d'échantillonnage des composés organiques volatiles.

Santé Canada. (2011). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – le dichlorométhane.

Santé Canada. (2012). Étude de la qualité de l'air intérieur à Halifax (2009) : Sommaire des données des composés organiques volatiles.

Santé Canada. (2013). Étude de la qualité de l'air intérieur à Edmonton (2010) : Sommaire des données des composés organiques volatiles.

Schlosser, P. M., Bale, A. S., Gibbons, C. F., Wilkins, A., & Cooper, G. S. (2015). Human Health Effects of Dichloromethane: Key Findings and Scientific Issues. *Environmental Health Perspectives*, 123(2), 114–119. (Disponible en anglais seulement).

Statistique Canada. (2021). L'application Web sur le commerce international de marchandises du Canada.

U.S. Environmental Protection Agency. (2011). Toxicological Review of Dichloromethane (Methylene Chloride ). *U.S. Environmental Protection Agency*, 75, 524. (Disponible en anglais seulement).

United States Environmental Protection Agency. (2020). Risk Evaluation for Methylene Chloride (Issue June). (Disponible en anglais seulement).

## Annexes

Tableau supplémentaire 1. Résumé des études de Santé Canada sur l'air intérieur.

Valeur Statistique	Windsor (2005)(Santé Canada, 2010b)	Windsor (2005)(Santé Canada, 2010b)	Windsor (2006)(Santé Canada, 2010b)	Windsor (2006)(Santé Canada, 2010b)	Regina (2007)(Santé Canada, 2010a)	Regina (2007)(Santé Canada, 2010a)	Halifax (2009)(Santé Canada, 2012)	Halifax (2009)(Santé Canada, 2012)	Edmonton (2010)(Santé Canada, 2013)	Edmonton (2010)(Santé Canada, 2013)
Saison	Été	Hiver	Été	Hiver	Hiver	Été	Hiver	Été	Hiver	Été
Quantité minimale détectable (QMD, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,089	0,089	0,081	0,081	0,024	0,024	0,055	0,055	0,012	0,053
Dénombrement (n)	217	232	211	224	105	105	312	331	337	328
Minimum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,265	0,212	0,04	0,17	0,207	0,21	0,203	0,192	0,272	0,247
Maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	79,6	17,02	389,347	130,08	81,183	77,495	156,6	173,2	59,46	7,13
Pourcentage d'échantillons > QMD (%)	100	100	99,5	100	100	100	100	100	100	100
Moyenne arithmétique ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,054	1,956	15,14	4,963	5,425	5,152	6,969	6,854	2,006	0,799
Moyenne géométrique ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,63	0,893	2,029	1,238	1,546	1,469	1,448	1,197	0,94	0,627
5 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,405	0,292	0,283	0,247	0,253	0,273	0,253	0,228	0,32	0,27
25 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,665	0,393	0,483	0,387	0,49	0,525	0,412	0,308	0,427	0,349
50 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,015	0,52	1,48	0,695	1,14	1,06	0,802	0,712	0,607	0,464
75 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,83	1,783	4,373	4,532	3,643	2,97	6,472	3,664	1,428	0,925
90 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,547	5,308	22,22	11,33	13,987	10,45	15,73	13,33	3,824	1,704
95 <sup>e</sup> centile ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	27,06	9,808	49,053	29,627	24,82	27,615	22,24	28,79	7,62	2,324