



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Cadre de gestion des risques du thirame (TMTD)

**Numéro de registre du Chemical Abstracts
Service (N° CAS) :**

137-26-8

Environnement et Changement climatique Canada

Santé Canada

février 2018

Canada

Résumé de la gestion des risques proposée

Dans le cadre de la troisième phase du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) du gouvernement du Canada, le thirame (n° CAS 137-26-8), aussi appelé TMTD, était visé par l'évaluation préalable du groupe des thiocarbamates, et il a été établi qu'il posait un risque pour l'environnement. [L'ébauche de l'évaluation préalable](#) propose de conclure que le thirame répond aux critères énoncés à l'alinéa 64a) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE).

Le présent document décrit les options de gestion des risques à l'étude pour le thirame. Le gouvernement du Canada propose notamment d'envisager la mise en œuvre de mesures réglementaires et non réglementaires pour réduire au minimum le rejet de thirame dans l'environnement au Canada.

Les intervenants concernés sont invités à fournir les données qui contribueront à combler les lacunes de connaissances possibles et qui guideront la prise de décisions en matière de gestion des risques associés à l'utilisation du thirame au Canada. Ces lacunes portent sur les points suivants :

- Fabrication de produits en latex et utilisations du thirame dans les installations de formulation, de mélange ou de traitement du latex;
- Rejet potentiel d'adhésifs et de scellants qui contiennent du thirame au cours de la fabrication de véhicules;
- Détails sur les solutions de recharge au thirame ou les technologies de recharge, et sur leur faisabilité pour les fabricants, les importateurs et les utilisateurs au Canada;
- Mesures et pratiques actuellement mises en œuvre par les utilisateurs du secteur industriel, par exemple les fabricants de produits en caoutchouc, pour prévenir ou réduire au minimum les rejets ou les risques associés au thirame dans l'environnement (p. ex. ceux associés à la pesée, à la manipulation, à la formulation et au traitement des matières brutes dans le secteur du caoutchouc) et coûts associés;
- Modification des profils d'utilisation et répercussions économiques depuis 2011;
- Réglementation provinciale existante ou permis réglementant l'utilisation ou la manipulation du thirame.

Remarque : Le résumé précédent est une liste abrégée des deux options de gestion du thirame à l'étude et vise à obtenir l'information nécessaire pour combler les lacunes relevées. Se reporter à la section 3 du présent document pour obtenir de plus amples détails à cet égard. Il est à noter que les options proposées de gestion des risques peuvent évoluer à la suite de la prise en compte de renseignements supplémentaires obtenus à la suite de la période de commentaires du public, dans les publications ou dans d'autres sources.

Table des matières

Résumé de la gestion des risques proposée	ii
1. Contexte	1
2. Question	2
2.1 Conclusion du rapport de l'ébauche d'évaluation préalable	2
2.2 Recommandation proposée en vertu de la LCPE	3
3. Gestion des risques proposée	3
3.1 Objectif environnemental proposé.....	3
3.2 Objectif proposé de gestion des risques	4
3.3 Options proposées de gestion des risques	4
3.4 Lacunes dans les renseignements sur la gestion des risques	5
4. Contexte	6
4.1 Renseignements généraux sur le thirame.....	6
4.2 Utilisations actuelles et secteurs pertinents.....	6
4.2.1 Utilisations du thirame au Canada.....	6
4.2.2 Quantités fabriquées et importées au Canada	7
5. Sources d'exposition et risques relevés	7
5.1 Présence dans l'environnement.....	7
5.2 Secteur de fabrication du caoutchouc	8
5.3 Autres secteurs mineurs.....	8
6. Aspects touchant la gestion des risques	9
6.1 Substances chimiques de recharge ou substituts	9
6.2 Technologies ou techniques de recharge.....	9
6.3 Considérations socioéconomiques et techniques	9
7. Aperçu de la gestion des risques existante	10
7.1 Contexte de gestion des risques au Canada.....	10
7.2 Mesures pertinentes de gestion des risques à l'étranger	11
8. Prochaines étapes	14
8.1 Période de commentaires du public	14
8.2 Calendrier des mesures	15
9. Références	15

1. Contexte

En vertu de l'article 64 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE) (Canada, 1999), la ministre de l'Environnement et du Changement climatique et la ministre de la Santé (les ministres) ont mené des évaluations afin de déterminer si des substances sont toxiques pour l'environnement ou dangereuses pour la santé humaine au sens de l'article 64 de la LCPE^{1,2} et le cas échéant, de gérer les risques associés.

En vertu des articles 68 et 74 de la LCPE, les ministres ont procédé à l'évaluation préalable de deux substances appelées collectivement « groupe des thiocarbamates ». Les substances de ce groupe ont été désignées comme étant prioritaires en vue d'une évaluation, car elles satisfont aux critères de catégorisation du paragraphe 73(1) de la LCPE ou ont été jugées prioritaires en raison de préoccupations relatives à la santé humaine.

Deux substances du groupe des thiocarbamates

N° CAS ³	Nom sur la liste intérieure des substances
137-26-8 ^a	Thirame (TMTD)
120-54-7 ^b	Tétrrasulfure de bis(pipéridinothiocarbonyle) (DPTT)

^a Le numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS) est la propriété de l'American Chemical Society et toute utilisation ou redistribution, sauf lorsqu'elle est requise pour appuyer des exigences législatives ou pour l'établissement de rapports au gouvernement du Canada lorsque des renseignements et des rapports sont exigés par la loi ou une politique administrative, est interdite sans la permission préalable et par écrit de l'American Chemical Society.

^b Cette substance est associée à plusieurs utilisations et différents acronymes.

^c Cette substance n'a pas été désignée en vertu du paragraphe 73(1) de la LCPE, mais a été intégrée à la présente évaluation, car elle avait été jugée prioritaire compte tenu des préoccupations relatives à la santé humaine.

Le thirame ou TMTD a été évalué par plusieurs pays par l'entremise de divers programmes ou organisations dont le Programme d'évaluation coopérative des

¹ Article 64 [de la LCPE] : Pour l'application de la présente partie et de la partie 6, mais non dans le contexte de l'expression « toxicité intrinsèque », est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à :

- a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique;
- b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;
- c) constitue un danger au Canada pour la vie et la santé humaines.

² La détermination de la conformité à un ou plusieurs des critères de l'article 64 de la LCPE repose sur une évaluation des risques pour l'environnement et/ou la santé humaine découlant des expositions dans l'environnement, en général. Pour les humains, ceci inclut, sans toutefois s'y limiter, l'exposition à l'air ambiant ou intérieur, à l'eau potable, aux aliments et aux produits de consommation. Une conclusion en vertu de la LCPE n'est ni utile ni proscrite dans le cadre d'une évaluation basée sur des critères de risque du Règlement sur les matières dangereuses, lequel fait partie du cadre réglementaire du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail, pour les produits dangereux destinés à être utilisés, manipulés ou conservés sur le lieu de travail. De même, une conclusion s'appuyant sur les critères définis à l'article 64 de la LCPE n'empêche pas la prise de mesures en vertu d'autres articles de la LCPE ou d'autres lois.

produits chimiques de l'Organisation de coopération et de Développement économiques (OCDE), l'European Chemicals Agency en Europe (ECHA), l'European Food Safety Authority (EFSA), l'Environmental Protection Agency des États-Unis (US EPA) et récemment par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada. Ces évaluations ainsi que l'ébauche d'évaluation préalable décrite à la section 2.1 ci-dessous ont servi à étayer le présent cadre de gestion des risques.

2. Question

2.1 Conclusion du rapport de l'ébauche d'évaluation préalable

Santé Canada et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) ont mené conjointement l'évaluation scientifique du thirame du groupe des thiocarbamates, notamment des données pertinentes au thirame au Canada. Un avis résumant les considérations scientifiques de l'ébauche d'évaluation préalable a été publié dans la Partie I de la Gazette du Canada, le 3 février 2018 (Canada, 2018). Pour de plus amples renseignements sur le rapport de l'ébauche d'évaluation préalable du groupe des thiocarbamates, veuillez consulter [le site Internet Canada.ca \(substances chimiques\)](http://www.canada.ca/substances-chimiques).

À la lumière des renseignements contenus dans l'ébauche d'évaluation préalable, il est proposé de conclure que le thirame satisfait aux critères énoncés à l'alinéa 64a) de la LCPE, car il pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique. Cependant, il est proposé de conclure que le thirame ne satisfait pas aux critères énoncés aux alinéas 64b) ou c) de la LCPE, car il ne pénètre pas ou peut ne pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions qui mettent en danger l'environnement essentiel pour la vie, et de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines (Canada, 2017).

Selon l'ébauche d'évaluation préalable, le thirame ne satisfait pas aux critères de persistance ou de bioaccumulation, tels qu'ils sont définis dans le Règlement sur la persistance et la bioaccumulation pris en vertu de la LCPE (Canada, 2000).

D'après l'ébauche d'évaluation préalable, le DPTT ne satisfait à aucun des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE.

À la lumière de tous les éléments de preuve contenus dans l'ébauche d'évaluation préalable, le thirame rejeté dans les eaux usées durant la fabrication de produits en caoutchouc risque d'avoir des effets nocifs sur les organismes aquatiques, mais pas sur l'intégrité globale de l'environnement (Canada, 2017). Au cours de la formulation ou du traitement du caoutchouc, du thirame provenant d'activités industrielles comme le nettoyage, le broyage, le refroidissement et la

vulcanisation du caoutchouc, peut être rejeté dans les eaux usées. Le thirame est aussi utilisé dans le secteur de la construction automobile en tant qu'ingrédient dans les scellants et les adhésifs pour automobile et dans d'autres pièces automobiles. C'est la raison pour laquelle le présent document sera axé sur les options de gestion des risques visant les domaines pour lesquels on a relevé des risques (voir la section 5).

2.2 Recommandation proposée en vertu de la LCPE

Lorsqu'une substance satisfait à un ou plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE, les ministres peuvent 1) ne rien faire à l'égard de la substance, 2) recommander d'ajouter la substance à la liste des substances prioritaires en vue d'une évaluation approfondie ou 3) recommander d'ajouter la substance à la liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE. À la lumière de résultats de l'ébauche d'évaluation menée en vertu de l'article 64 de la LCPE, les ministres proposent de recommander que le thirame (n° CAS 137-26-8) figure dans la liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE.

Au cours de la période de commentaires du public de 60 jours, les ministres examineront les commentaires et les renseignements fournis par les intervenants sur l'ébauche d'évaluation préalable et sur le cadre de gestion des risques. Si la conclusion de l'évaluation définitive sur le thirame demeure la même et que les ministres appliquent la recommandation d'ajouter le thirame à l'annexe 1, un instrument de gestion des risques doit être proposé et mené à terme à l'intérieur d'une période définie, comme il est prescrit aux articles 91 et 92 de la LCPE (se reporter à la section 8 pour connaître les échéances applicables à cette substance).

3. Gestion des risques proposée

3.1 Objectif environnemental proposé

Les objectifs environnementaux proposés sont des énoncés quantitatifs ou qualitatifs ayant trait à ce qui devrait être fait pour répondre aux préoccupations environnementales.

Dans le cas présent, l'objectif environnemental proposé serait de prévenir ou de réduire au minimum, dans la mesure du possible, la présence de thirame dans le milieu aquatique. Cet objectif peut être défini quantitativement afin d'atteindre et de maintenir les niveaux les plus bas possible dans l'environnement. Des concentrations estimées sans effet (CESE) peuvent servir d'objectif ultime à atteindre, mais des niveaux intermédiaires peuvent aussi être établis pour les milieux d'intérêt (p. ex. eau, sol, sédiments) ou pour le biote touché (p. ex. organismes aquatiques).

Aucune concentration de thirame mesurée dans l'environnement, soit dans les eaux de surface, le sol, les sédiments et les biotes, n'a été détectée au Canada, peu importe le milieu. Dans l'éventualité où des renseignements seraient disponibles, les résultats de surveillance seront examinés pour étayer la prise de décisions en matière de gestion des risques ou le choix d'un instrument de gestion des risques associés au thirame, selon le cas. Les intervenants sont invités à prendre contact avec ECCC au plus tard le 4 avril 2018 pour fournir les renseignements qu'ils pourraient détenir (se reporter à la section 8 du présent document pour obtenir les coordonnées).

3.2 Objectif proposé de gestion des risques

Les objectifs de gestion des risques proposés établissent un ensemble de cibles quantitatives ou qualitatives à atteindre par la mise en œuvre de règlements sur la gestion des risques, d'un ou de plusieurs instruments ou outils s'appliquant à une ou des substances données en vue de l'objectif environnemental proposé.

Dans le présent cas, l'objectif proposé de gestion des risques vise à réduire les rejets de thirame dans l'eau à des concentrations qui ne nuisent pas à l'environnement et qui sont techniquement et économiquement atteignables, tout en tenant compte des facteurs socioéconomiques. Cet objectif peut être défini de façon quantitative, car, de cette manière, les pratiques en place protègent l'environnement dans les installations existantes et nouvelles qui pourraient fabriquer des produits en caoutchouc.

3.3 Options proposées de gestion des risques

Pour atteindre l'objectif proposé en matière de gestion des risques et d'environnement, les options de gestion des risques proposées à l'étude pour le thirame sont d'envisager la mise en œuvre de mesures réglementaires ou non réglementaires permettant de réduire au minimum les rejets de thirame dans l'environnement au Canada.

Il convient de noter que les options de gestion des risques proposées sont préliminaires et peuvent être modifiées. À la suite de la publication du présent document, les renseignements supplémentaires obtenus à la suite de la période de commentaires du public et d'autres sources seront examinés, ainsi que les renseignements du présent document, au cours de l'élaboration et la sélection d'un instrument³. Les options de gestion des risques énoncées dans le présent document seront appelées à être modifiées à la suite de l'examen des

³ Le ou les règlements, instruments ou outils proposés pour la gestion des risques seront sélectionnés en suivant une approche exhaustive, efficace et cohérente et en tenant compte des renseignements disponibles, en conformité avec la Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation (SCT, 2012a), le Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif (SCT, 2012b) et la Loi sur la réduction de la paperasse (Canada, 2015a) du gouvernement du Canada.

évaluations d'autres substances visées par le Plan de gestion des produits chimiques et des options de gestion des risques associés à ces substances pour que la prise de décisions à l'égard de la gestion des risques soit efficace, coordonnée et cohérente.

3.4 Lacunes dans les renseignements sur la gestion des risques

Jusqu'à maintenant, des renseignements supplémentaires ont été exigés des parties intéressées pour combler les lacunes en matière d'information et pour étayer la prise de décisions sur la gestion des risques associés à l'utilisation du thirame au Canada. Ces renseignements portent notamment sur les points suivants :

- 1) Fabrication de produits en latex et utilisations du thirame dans les installations de formulation, de mélange ou de traitement du latex
- 2) Rejet potentiel d'adhésifs et de scellants qui contiennent du thirame au cours de la fabrication de véhicules
- 3) Détails sur les solutions de recharge au thirame ou les technologies de recharge, et sur leur faisabilité pour les fabricants, les importateurs et les utilisateurs au Canada
 - Dans divers secteurs comme celui de la fabrication du caoutchouc (p. ex. fabrication du latex, formulation du caoutchouc) et le domaine de l'automobile
- 4) Mesures et pratiques actuellement mises en œuvre par les utilisateurs du secteur industriel, par exemple les fabricants de produits en caoutchouc, pour prévenir ou réduire au minimum les rejets ou les risques associés au thirame dans l'environnement (p. ex. ceux associés à la pesée, à la manipulation, à la formulation et au traitement des matières brutes dans le secteur du caoutchouc) et coûts associés
- 5) Modification des profils d'utilisation et répercussions économiques depuis 2011
- 6) Réglementation provinciale existante ou permis autorisant l'utilisation ou la manipulation de thirame.

Les intervenants qui détiennent des renseignements supplémentaires qui contribuent à combler ces lacunes sont priés de les fournir idéalement au plus tard en 4 avril 2018 pour éclairer la prise de décisions en matière de gestion des risques. Les coordonnées se trouvent à la section 8 du présent document.

4. Contexte

4.1 Renseignements généraux sur le thirame

Le thirame est un composé organique qui présente une structure chimique constituée de deux groupes alkyles liés à un atome d'azote, qui à son tour est fixé à une molécule de disulfure de carbone. Les deux molécules peuvent être reliées par un, deux ou quatre atomes de soufre pour former des mono, di ou tétrasulfures de thiurame, respectivement. Les sulfures de thiurame se décomposent en leurs dithiocarbamates respectifs lorsqu'ils sont exposés à la chaleur ou à des conditions alcalines et en disulfure de carbone et en amine en conditions acides (ACC, 2003). Le disulfure de carbone est aussi un métabolite habituel de ces composés (Zemaitis et Greene, 1979).

4.2 Utilisations actuelles et secteurs pertinents

Dans le monde, divers secteurs utilisent le thirame selon des profils d'utilisation variés. Le thirame a fait l'objet d'une collecte d'information en vertu de l'article 71 de la LCPE, par exemple dans le cadre de la mise à jour de la liste intérieure des substances (Environnement Canada, 2009).

Le thirame est principalement utilisé comme accélérateur rapide de la vulcanisation du caoutchouc. Cette substance est un ingrédient des scellants et des adhésifs utilisés en construction automobile. Le thirame est aussi présent dans diverses pièces automobiles (Environnement Canada, 2009). Il est aussi utilisé dans la fabrication des rubans adhésifs vendus aux consommateurs (Environnement Canada, 2009). Son usage est limité dans les adhésifs et les scellants et la fabrication d'autres produits en caoutchouc comme les pneus et les gants en latex (SCA, 2015).

4.2.1 Utilisations du thirame au Canada

Au Canada, le thirame est principalement utilisé comme régulateur de procédé (accélérateur et durcisseur) dans la fabrication des produits en caoutchouc (Environnement Canada, 2009). Le thirame en tant qu'accélérateur est ajouté au composé de caoutchouc pour augmenter la vitesse de la vulcanisation et abaisser la température du procédé. Au Canada, plusieurs secteurs ont déclaré son utilisation, par exemple l'industrie automobile et le secteur de la fabrication des adhésifs et des scellants ainsi que des produits antiparasitaires (Environnement Canada, 2009). Le thirame entre aussi dans la composition des fongicides de contact employés à des fins alimentaires ou non (Santé Canada, 2016). Il s'agit aussi d'une matière active contenue dans les pesticides au Canada et est donc, par le fait même, réglementée en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires (LPA). L'ébauche d'évaluation préalable (Canada, 2017)

porte principalement sur les rejets dans l'environnement découlant de son utilisation dans les produits manufacturés en caoutchouc.

4.2.2 Quantités fabriquées et importées au Canada

Selon les renseignements obtenus à la suite de la publication de l'avis émis en vertu de l'article 71 de la LCPE, un total de 17 entreprises ont répondu à l'avis, dont deux fabricants et 17 importateurs (Environnement Canada, 2009). On n'a relevé aucune déclaration de fabrication de thirame supérieure au seuil de déclaration de 100 kg. Toutefois, les importations totales de thirame au Canada en 2008 variaient de 170 300 kg à 403 100 kg. Le thirame a été importé sous la forme d'une substance pure, dans des composés de caoutchouc, dans des adhésifs et des scellants et comme ingrédient dans des produits finaux (par exemple des pièces prêtes à être installées dans les véhicules) (Environnement Canada, 2009).

5. Sources d'exposition et risques relevés

5.1 Présence dans l'environnement

Le thirame est un composé organique qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement. On ne s'attend pas à ce que cette substance persiste dans l'air et dans l'eau, car elle ne se volatilise pas et subit une photodégradation rapide et une hydrolyse dans l'eau. Son potentiel de bioaccumulation est faible dans des organismes aquatiques, puisqu'il se transforme rapidement dans l'eau et dans le sol; il ne s'accumulera vraisemblablement pas dans les organismes. Cependant, des données empiriques sur les effets laissent croire que le thirame est fortement toxique pour les organismes aquatiques. Cela signifie que malgré une exposition faible, elle entraînerait des effets.

Le thirame ne satisfait pas aux critères de persistance ou de bioaccumulation, et son potentiel de transport à grande distance est faible. Les utilisations actuelles de cette substance semblent indiquer que l'exposition des organismes serait de courte durée et locale. L'exposition sur une longue durée ou en zone éloignée n'est pas attendue (Canada, 2017). Pour de plus amples renseignements sur la conclusion proposée de l'évaluation préalable des thiocarbamates, se reporter à l'ébauche de l'évaluation préalable, que l'on peut consulter sur [le site Web Canada.ca \(substances chimiques\)](http://www.ec.gc.ca/substances-chimiques).

Il n'existe aucune donnée de surveillance sur le thirame au Canada, peu importe le milieu, y compris dans les eaux usées. Il ne s'agit pas d'une substance à déclaration obligatoire à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP). On compte une quantité très limitée de données de surveillance diffusées par d'autres pays sur cette substance (Canada, 2017).

À la lumière des renseignements présentés dans l'ébauche d'évaluation préalable, la caractérisation des risques pour l'environnement associés au thirame indique que les rejets découlant des utilisations actuelles au cours de la fabrication de produits à base de caoutchouc peuvent présenter un risque pour les organismes aquatiques. Cette substance ne devrait pas soulever de préoccupations pour les organismes présents dans les sédiments et le sol.

5.2 Secteur de fabrication du caoutchouc

Dans l'ébauche de l'évaluation préalable, la fabrication du caoutchouc était un secteur pouvant rejeter du thirame dans le milieu aquatique. D'après les renseignements obtenus des suivis menés en 2016 (ECCC, 2016), des renseignements recueillis dans le cadre de mises à jour précédentes de la LIS (Environnement Canada, 2009) et des visites effectuées dans des installations de traitement et de formulation du caoutchouc, la substance devrait être principalement rejetée au cours de la pesée ou de la manipulation des matières brutes et pendant la formulation du caoutchouc et d'autres traitements ultérieurs. Il est à prévoir que les principaux rejets atteignent les eaux de surface, par l'entremise des eaux usées qui ont été traitées par une station d'épuration publique ou une usine industrielle. Le rejet dans l'air découlant de la manipulation d'un produit (p. ex. une poudre) est aussi possible, mais devrait être minime (Canada, 2017).

Les principaux rejets de thirame dans les eaux usées résultent d'activités industrielles comme le nettoyage, le broyage, le refroidissement et la vulcanisation du caoutchouc. Les rejets attribuables au nettoyage peuvent provenir de la chaîne de production, plus précisément des réservoirs ou des mélangeurs, de l'équipement, des filtres, des planchers, des contenants de stockage et de transport. Une approche générale a été employée pour simuler les rejets de cette substance dérivés du nettoyage des planchers des zones où les matières brutes sont pesées et manipulées et dans les zones de formulation. Toutefois, les rejets associés à d'autres activités de nettoyage, au mélange, au refroidissement ou à la vulcanisation n'ont pas été quantifiés, en raison d'un manque de données (Canada, 2017).

5.3 Autres secteurs mineurs

Le thirame est aussi utilisé comme ingrédient dans les scellants et les adhésifs employés dans la construction automobile et dans diverses pièces automobiles. Au cours de la construction automobile, les scellants et les adhésifs non durcis risquent de s'infiltrer dans l'eau, ce qui entraîne des rejets mineurs de thirame dans les eaux usées à l'endroit des installations d'assemblage ou d'entreposage des composantes. Comme la substance devrait se transformer au cours de ces utilisations, les rejets devraient être négligeables (Canada, 2017).

Dans le cadre de la mise à jour 1 de la LIS, quelques entreprises ont aussi déclaré que le thirame était employé dans la fabrication d'adhésifs et de scellants vendus aux consommateurs (Environnement Canada, 2009). Au cours de la fabrication des adhésifs et des scellants, il peut y avoir un certain rejet de cette substance au cours de la manipulation des matières brutes et du nettoyage des contenants où la formulation a lieu. Toutefois, l'exposition au thirame découlant des rubans adhésifs devrait être minime compte tenu des faibles concentrations de cette substance dans les adhésifs (Canada, 2017).

6. Aspects touchant la gestion des risques

6.1 Substances chimiques de recharge ou substituts

Comme il existe de nombreux types d'accélérateurs sur le marché, il est possible de trouver des composés chimiques de recharge ou des substituts. Il convient de noter que la classe des thiocarbamates comprend d'autres accélérateurs de vulcanisation du caoutchouc à base de thiurame. Certains de ces autres accélérateurs présentent des propriétés physicochimiques semblables à celles du thirame, d'où leur présence dans des milieux similaires. Ces substances de recharge ne réduisent pas nécessairement le risque pour l'environnement. La substitution dépend d'un grand nombre de facteurs, notamment le type de caoutchouc utilisé, l'utilisation finale et des paramètres liés à la santé ou l'environnement et des facteurs socioéconomiques (Canada, 2017).

6.2 Technologies ou techniques de recharge

À ce jour, il n'existe aucune technologie ou technique de recharge qui réduit au minimum les rejets de thirame résultant du nettoyage ou de la manipulation de produit. Toutefois, on dispose de technologies et de pratiques exemplaires d'ingénierie qui permettent de réduire ou d'éliminer les rejets industriels. Parmi ces pratiques exemplaires, citons la pesée des matières, la manipulation du thirame, la réduction du recours aux eaux de refroidissement, l'emploi d'un système en circuit fermé pour les eaux de refroidissement en contact direct, l'utilisation d'un nettoyage à sec et le colmatage des drains de plancher. Les bons systèmes de ventilation sont munis de dispositifs de régulation qui peuvent aussi abaisser les émissions provenant de la pesée et de la manipulation, ce qui diminue le dépôt de thirame sur les planchers et leur présence subséquente dans les eaux usées (Canada, 2017).

6.3 Considérations socioéconomiques et techniques

Les facteurs socioéconomiques comme les coûts supplémentaires associés à l'adoption de mesures réduisant ou éliminant les rejets industriels ainsi que les retombées économiques liées à l'amélioration de l'environnement seront pris en considération au cours de la sélection des mesures réglementaires et non réglementaires visant à réduire au minimum les rejets de thirame dans l'environnement au Canada, et au cours des étapes visant l'amélioration de

l'objectif de gestion des risques. On tiendra compte aussi des facteurs socioéconomiques au cours de l'élaboration du ou des instruments conformément à la Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation (SCT, 2012a).

En 2015, 381 établissements du secteur de la fabrication de produits en caoutchouc (NAICS, 3262) (Industrie Canada, 2015a), ont été recensés et employaient 16 385 personnes (Statistique Canada, 2016). La ventilation des établissements par taille est la suivante : 19 % de microentreprises (1 à 4 employés), 67 % de petites entreprises (5 à 99 employés), 11 % de moyennes entreprises (100 à 499 employés) et 3 % d'entreprises d'envergure (Industrie Canada, 2015b). La ventilation par province est la suivante : 42 % des établissements étaient en Ontario; 27 %, au Québec; 15 %, dans les Prairies; 12 %, en Colombie-Britannique et 4 %, dans les provinces de l'Atlantique et dans les Maritimes (Industrie Canada, 2015b).

En 2014, les revenus totaux de ce secteur s'élevaient à 4,9 milliards de dollars, dont 1,8 milliard de valeur nette ajoutée à l'économie canadienne (Industrie Canada, 2015c). En 2015, les exportations totales du secteur se chiffraient à 3,8 milliards de dollars et les importations totales, à 6,5 milliards de dollars, ce qui donne une balance commerciale négative de 2,7 milliards de dollars (Industrie Canada, 2015d). Les États-Unis étaient le principal partenaire commercial dans ce secteur, car 93 % des exportations visaient ce pays et 49 % des importations provenaient de ce pays (Industrie Canada, 2015d). Le Canada a aussi importé des produits manufacturés en caoutchouc de la Chine (13 %) et du Japon (8 %) (Industrie Canada, 2015d).

7. Aperçu de la gestion des risques existante

7.1 Contexte de gestion des risques au Canada

Au Canada, il n'existe aucune mesure ou de méthode de contrôle de la gestion des risques associés aux rejets industriels de thirame. Toutefois, le Canada dispose de certaines mesures de gestion des risques harmonisées avec celles des États-Unis et de l'Europe en ce qui concerne les cosmétiques et les produits antiparasitaires. Voici des exemples d'instruments de gestion des risques appliqués à plusieurs produits :

- **Médicaments et produits de santé** – Le thirame n'est pas un médicament d'ordonnance et ne figure pas dans la base de données des produits de santé naturels homologués (Santé Canada, 2015), même s'il fait partie de la base de données sur les ingrédients des produits de santé naturels (BDIPSN) en tant qu'ingrédient non médicinal (courriel de la Direction générale des produits de santé et des aliments de Santé

- Canada au Bureau d'évaluation des risques des substances existantes de Santé Canada, août 2016; non cité).
- **Pesticides** – Le thirame est homologué comme matière active présente dans les produits antiparasitaires réglementés par la LPA. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a publié un projet de décision de réévaluation du thirame utilisé en tant que pesticide (fongicide) le 29 février 2016 (ARLA, 2016). D'après une évaluation des renseignements scientifiques, le rapport de réévaluation indiquait que les conditions actuelles d'utilisation du thirame en tant que pesticide posaient des risques préoccupants pour la santé humaine et l'environnement; plus précisément, on a relevé des risques préoccupants chez les travailleurs ainsi que la population générale, en plus des oiseaux, des mammifères et des organismes aquatiques. Le projet de décision de réévaluation est d'éliminer tous les produits antiparasitaires commerciaux contenant du thirame homologués au Canada.
 - **Cosmétiques** – Le thirame (TMTD, n° CAS 137-26-8) figure dans la liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques de Santé Canada (Canada, 2015b), et on le décrit comme une substance dont l'utilisation est interdite dans les cosmétiques au Canada. D'après cette liste de Santé Canada, l'usage des disulfures de thirame est interdit.
 - **Sources alimentaires et non alimentaires** – Le thirame est actuellement utilisé comme fongicide protecteur au Canada dans des produits alimentaires et non alimentaires. Au pays, le thirame est aussi employé dans les emballages alimentaires, dans la transformation alimentaire et dans la fabrication de composantes.

7.2 Mesures pertinentes de gestion des risques à l'étranger

7.2.1 États-Unis

Les États-Unis ne disposent pas d'une réglementation, ni de restrictions ou d'interdictions concernant le thirame. Dans ce pays, l'usage du thirame comme ingrédient dans les produits cosmétiques n'est ni restreint ni interdit et n'est pas l'objet d'une gestion des risques dans ce cas particulier. Cependant, les États-Unis s'harmonisent avec le Canada pour ce qui est de la gestion des risques découlant de l'emploi du thirame dans les pesticides et les produits antiparasitaires. L'Environmental Protection Agency des États-Unis (US EPA) a mis en œuvre plusieurs mesures d'atténuation (restrictions, interdictions, étiquetage obligatoire, etc.) pour gérer les risques associés au thirame dans l'environnement et pour protéger ou réduire au minimum l'exposition et les risques pour la santé des travailleurs sur le terrain et de la population générale. Le titre 21 du Code of Federal Regulations des États-Unis (21 CFR) permet que le thirame soit utilisé de manière sécuritaire comme composante dans les adhésifs et les revêtements utilisés dans l'emballage, le transport et la

conservation d'aliments (21 CFR 175.105, 175.300). Le thirame est aussi considéré comme sûr lorsqu'il est employé comme accélérateur de la vulcanisation du caoutchouc, lorsque ce dernier sert à emballer, transporter ou conserver les aliments (21 CFR 177.2600) (US FDA, 2013).

Depuis 1948, l'utilisation du thirame comme fongicide est homologuée, lorsqu'il est appliqué sur le terrain, les cultures et les semences pour protéger les produits récoltés durant le transport, l'entreposage (EPA des États-Unis, 2004a). Plus précisément, l'EPA des États-Unis a inscrit le thirame dans la catégorie II (légèrement毒ique) des pesticides à usage général et comme répulsif à animaux pour protéger les légumes et les fruits des lapins, des chevreuils et des rongeurs. L'EPA des États-Unis a fait subir au thirame plusieurs analyses dans le cadre du renouvellement de l'homologation, qui a eu lieu en 1991, en 1995 et en 2004 (EPA des États-Unis, 2004a). En 2004, l'EPA des États-Unis a terminé son évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement et a mis en œuvre plusieurs mesures d'atténuation visant les produits commerciaux (produits antiparasitaires) d'après les risques pour l'environnement (milieu aquatique) et pour la santé humaine relevés. En agriculture, le thirame est surtout employé pour traiter les semences aux États-Unis, mais c'est l'application sur les feuilles (pêchers, pommiers) et sur le gazon qui présente les risques les plus importants pour les mammifères, les oiseaux et les organismes aquatiques (poissons d'eau douce et d'eau salée, invertébrés) à court terme, car les doses d'application dans l'environnement sont plus élevées que celles visant les semences. Pour réduire les risques pour les mammifères, les oiseaux et les espèces aquatiques, l'EPA des États-Unis a élaboré plusieurs mesures d'atténuation, qui étaient nécessaires pour réduire ces risques, par exemple un plus grand nombre d'exigences concernant l'étiquetage des produits commerciaux, des restrictions visant l'application de thirame sur le gazon, dans les parcs et les terrains de sport et l'interdiction de l'utiliser quotidiennement sur les pommiers, les fraisiers et les pêchers ou des restrictions concernant cette utilisation (EPA des États-Unis, 2004b).

7.2.2 Union européenne (UE)

L'Union européenne dispose de mesures d'atténuation des risques semblables à celles du Canada, notamment des restrictions, des interdictions touchant le thirame dans diverses applications, produits et utilisations à des fins antiparasitaires. L'UE a pris plusieurs mesures de réduction des risques pour interdire ou restreindre diverses utilisations et applications du thirame dans les produits commerciaux finaux (cosmétiques, pesticides, usages alimentaires et non alimentaires). À l'instar de la réglementation du Canada et des autorisations permettant l'usage du thirame dans les pesticides, le règlement n° 1107/2009 de la Commission européenne (CE) permet l'utilisation du thirame comme matière active dans les produits phytosanitaires jusqu'au 30 avril 2017 (ECHA, 2015). La Belgique et la France évaluent actuellement la possibilité de renouveler l'homologation dans le cadre du programme AIR-3 (règlement n° 686/2012 de

l'UE). En Suède, le thirame est catégorisé selon la classification harmonisée de l'annexe VI du Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (18 mars 2015) (ECHA, 2015). Le règlement sur la classification, l'étiquetage et l'emballage permet de veiller à ce que les dangers posés par les substances chimiques soient clairement communiqués aux travailleurs et aux consommateurs de l'Union européenne à l'aide d'une classification et de l'étiquetage de ces substances. Ce règlement est entré en vigueur en janvier 2009 et remplace les deux précédents règlements, soit la Directive sur les substances dangereuses et la Directive sur les préparations dangereuses. Une période de transition s'applique jusqu'en 2015.

En Europe, le thirame (TMTD) est l'objet d'interdictions semblables à celles du Canada dans les produits cosmétiques. En 2009, l'UE a inscrit le thirame dans la liste des substances interdites dans les produits cosmétiques à l'annexe II/162 du Règlement sur les cosmétiques n° 1223/2009 (CosIng, 2013). La Norvège, l'Islande et le Liechtenstein ont pris des mesures d'atténuation similaires à celles de l'UE pour interdire le thirame comme ingrédient dans les cosmétiques en vertu d'un règlement sur les cosmétiques (Santé Canada, 2014).

L'Union douanière (EEC) représentant la Russie, le Kazakhstan et le Bélarus ont interdit le thirame en vertu de l'entrée 162 de l'annexe 1 du règlement technique TR TC 009/2011 sur l'innocuité des produits cosmétiques et des produits utilisés en parfumerie.

7.2.3 Autres pays

Dans le monde, les restrictions et les interdictions visant le thirame dans une variété de produits de consommation sont répandues. L'Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) a interdit le thirame (n° CAS 137-26-8) qui figure à l'entrée 162 de la partie 1 de l'annexe II de la Directive du Cabinet de l'ASEAN sur la liste des substances qui ne doivent pas faire partie de la composition des cosmétiques (Santé Canada, 2014).

Le Japon a établi des restrictions particulières (doses d'application) concernant son emploi dans les produits cosmétiques. Le thirame doit avoir une concentration maximale de 0,50 g par 100 g de cosmétique « qui sera rincé sur-le-champ après l'utilisation, par exemple un shampoing ou un savon » et une concentration maximale de 0,30 g par 100 g de cosmétique « autre que ceux qui doivent être rincés immédiatement après leur utilisation », comme il est précisé dans la norme sur les cosmétiques (ministère de la Santé et du Bien-être du Japon, 2000).

En Nouvelle-Zélande, comme il figure à l'entrée 162 de l'annexe 4 sur les « composantes que les produits cosmétiques ne doivent pas contenir » de la norme sur les groupes de cosmétiques, le thirame dans les cosmétiques est interdit (n° CAS RN 137-26-8) (EPA de la Nouvelle-Zélande). En Australie, le

thirame est inscrit à l'annexe 6 (Poison) de la norme sur les poisons de 2015 et il est interdit, sauf lorsqu'il entre dans la composition de peintures contenant au plus 0,5 % de la substance (Australian Government, 2015).

En Amérique du Sud, MERCOSUR représentant l'Argentine, le Brésil, le Paraguay, l'Uruguay et le Venezuela ont interdit le disulfirame et le thirame en les ajoutant à la liste des substances interdites dans les produits d'hygiène personnelle, les cosmétiques et les parfums (GMC/Res. No. 29/05), à l'entrée 162. En outre, les monosulfures et les disulfures de thiurame sont aussi prohibés, compte tenu des entrées 353 et 354, respectivement (MERCOSUR, 2005).

8. Prochaines étapes

8.1 Période de commentaires du public

Le secteur industriel et d'autres parties intéressées sont invités à présenter des commentaires sur le contenu du présent cadre de gestion des risques, y compris tout renseignement qui contribuerait à éclairer la prise de décisions (tel que mentionné à la section 3.3). Veuillez présenter les renseignements supplémentaires et les commentaires avant le 4 avril 2018. Le document sur l'approche de gestion des risques, qui décrira le ou les instruments proposés de gestion des risques et sollicitera des commentaires à ce sujet, sera publié en même temps que le rapport de l'évaluation préalable. Il y aura à ce moment-là une autre consultation.

Tout commentaire ou renseignement ayant trait au présent Cadre de gestion des risques doit être envoyé à l'adresse suivante :

Environnement et Changement climatique Canada
Division de la gestion des substances chimiques
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Tél. : 1-888-228-0530 | 819-956-9313
Téléc. : 819-953-7155
Courriel : eccc.substances.eccc@canada.ca

Les entreprises ayant un intérêt commercial lié au thirame sont invitées à s'identifier comme étant des parties intéressées. Ces parties seront informées des décisions futures portant sur le thirame, et on pourrait exiger d'elles qu'elles fournissent des renseignements supplémentaires.

À la suite de la période de commentaires sur l'approche de gestion des risques, le gouvernement du Canada entreprendra l'élaboration d'un ou de plusieurs instruments de gestion des risques, le cas échéant. Les commentaires reçus sur l'approche de gestion des risques seront pris en compte dans la sélection ou

l'élaboration des instruments. Une période de consultation aura également lieu au cours de l'élaboration de ces instruments.

8.2 Calendrier des mesures

Consultation électronique sur le Cadre de gestion des risques : 3 février 2018 au 4 avril 2018.

Présentation d'études ou de renseignements supplémentaires sur le thirame : au plus tard le 4 avril 2018.

Publication des réponses aux commentaires du public sur l'ébauche d'évaluation préalable et du Cadre de gestion des risques : au plus tard en février 2019.

Publication de l'évaluation préalable et, s'il y a lieu, du Cadre de gestion des risques : au plus tard en février 2019.

Publication des réponses aux commentaires du public sur l'approche de gestion des risques, s'il y a lieu, et, au besoin, le ou les instruments proposés : au plus tard, 24 mois après la publication du rapport de l'évaluation préalable

Consultation sur le ou les instruments proposés, s'il y a lieu : période de consultation publique de 60 jours débutant à la date de publication de chaque instrument proposé

Publication de l'instrument ou des instruments sélectionnés, s'il y a lieu : au plus tard, 18 mois après la publication de chaque instrument proposé

9. Références

[ACC] 2003. Rubber and Plastic Additives Panel of the American Chemistry Council. Thiuram Category Justification and Testing Rationale, CAS Registry Numbers 97-77-8, 97-74-5 and 137-26-8. US EPA document 201-14587A.

[ASEAN] Association of Southeast Asian Nations. (2013). [Annexes of the ASEAN Cosmetic Directive](#). Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

Australian Government. (2015). [Poisons Standard 2015 \(Standard for the Uniform Scheduling of Medicines and Poisons No. 6\)](#). 5 February 2015.
Department of Health and Ageing, Therapeutic Goods Administration. Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

Canada. 1999. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\). L.C. 1999, ch. 33](#). Gazette du Canada. Partie III. vol. 22, n° 3. Ottawa, Imprimeur de la Reine.

Canada. 2000. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) : Règlement sur la persistance et la bioaccumulation, C.P. 2000-348, 23 mars 2000, DORS/2000-107.](#)

Canada. 2015a. Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. [Loi sur la réduction de la paperasse. L.C. 2015, ch.12.](#)

Canada. 2015b. Ministère de la Santé. [Liste critique des ingrédients de cosmétiques.](#)

Canada. 2017. Environnement et Changement climatique Canada, ministère de la Santé. [Ébauche d'évaluation préalable Groupe des thiocarbamates CAS 137-26-8 120-54-7A.](#)

[CHRIPI] Chemical Risk Information Platform [database on the Internet]. c2008. Tokyo (JP): National Institute of Technology and Evaluation, Chemical Management Centre (CMC). [consulté en août 2016].

CosIng. (2013). Cosmetic Ingredient Database, European Commission, Health and Consumers – Cosmetics. Accès : <http://ec.europa.eu/consumers/cosmetics/cosing/> Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

[BDPPI] Base de données sur les produits pharmaceutiques [base de données]. [modifiée le 17 juillet 2015]. Ottawa (Ont.), Santé Canada. Consulté le 30 juin 2016 (anglais seulement).

ECCC. 2016. Data collected via the follow-ups for DSL IU1 and IU2 to support the screening assessment for Thiocarbamates in CMP3. Environnement et Changement climatique Canada, non publié.

[ECHA] European Chemicals Agency. 2015. [Substance Evaluation Conclusion as required by REACH Article 48 and Evaluation Report for Thiram.](#) KEMI Swedish Chemicals Agency. Consulté le 21 décembre 2015 (anglais seulement).

[EEC] Eurasian Economic Community Customs Union. (2011). [TR TC 009/2011 – The safety of perfumery and cosmetics.](#) Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

Environnement Canada. 2009. DSL Inventory Update Phase 1 data collected under the Canadian Environmental Protection Act, 1999, section 71: Notice with respect to certain substances on the Domestic Substances List. Données préparées par : Environnement Canada, Santé Canada; Programme des substances existantes.

Santé Canada. (2014). [Liste critique des ingrédients de cosmétiques](#). 11 avril 2014. Ottawa (Ont.), Santé Canada. Consulté le 10 août 2015.

Santé Canada. (2015). [Base de données d'ingrédients de produits de santé naturels, requête de recherche](#). Consulté le 10 août 2015.

Santé Canada. 2016. Projet de décision de réévaluation PRVD2016-07, Thirame. Publié par Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.

Industrie Canada. (2015a). [Profil industriel : Industrie canadienne - Caoutchouc – 3262: Sommaire - Statistiques relatives à l'industrie canadienne](#). Consulté le 2 mars 2017.

Industrie Canada. (2015b). [Profil industriel : Industrie canadienne - Caoutchouc – 3262: Entreprises](#). Consulté le 2 mars 2017.

Industrie Canada. (2015c). [Profil industriel : Industrie canadienne - Caoutchouc – 3262: Fabrication - Statistiques relatives à l'industrie canadienne](#). Consulté le 2 mars 2017.

Industrie Canada. (2015d). [Profil industriel : Industrie canadienne - Caoutchouc – 3262: Commerce - Statistiques relatives à l'industrie canadienne](#). Consulté le 2 mars 2017.

Japan Ministry of Health and Welfare. (2000). [Standards for Cosmetics](#). Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

MERCOSUR. (2005). [GMC/Res. 29/05 List of substances that cannot be used in products personal hygiene, cosmetics and perfumes](#). Consulté le 10 août 2015 (texte en espagnol).

New Zealand EPA (Environmental Protection Authority). (2012a). [Cosmetic Products Group Standard 2006 \(as amended 2012\)](#). Consulté le 10 août 2015 (Anglais seulement).

[PCPC] Personal Care Products Council. 2015. [Cosmetic Ingredient Identification Database: International Nomenclature of Cosmetic Ingredients \(INCI\) Dictionary](#). Consulté le 11 août 2015.

ARLA 2016. Projet de décision de réévaluation PRVD2016-07, Thirame, Date de publication : 29 février 2016.

Statistique Canada. [\(2016\)Tableau 281-0024 - Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail \(EERH\), emploi selon le type de salariés et le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord \(SCIAN\)](#)

détaillé, annuel (personnes), CANSIM (base de données). Consulté le 2 mars 2017.

[SCT 2012b] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2007. Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale. Accès : <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/gestion-reglementation-federale/lignes-directrices-outils/evaluation-choix-mise-oeuvre-instruments-action-gouvernementale.html>

[SCT 2012a] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2012a. Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation.

US EPA. 2004a. Reregistration Eligibility Decision for Thiram. Washington (DC): Office Of Prevention, Pesticides And Toxic Substances, United States Environmental Protection Agency. Consulté le 22 décembre 2016 (anglais seulement).

US EPA. 2004b. Environmental fate and ecological risk assessment for the registration of Thiram. United States Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460. PC Code: 079801.

[US FDA 2013] U.S. Food and Drug Administration. (2013). CFR – Code of Federal Regulations Title 21. Consulté le 10 août 2015 (anglais seulement).

Zemaitis et Greene, 1979. In vivo and in vitro effects of thiuram disulfides and dithiocarbamates on hepatic microsomal drug metabolism in the rat. *Toxicol Appl Pharmacol.* 1979 Apr;48(2):343-50. PMID: 224526. Consulté le 22 décembre 2016 (anglais seulement).