

Stratégie nord-américaine de coopération pour la gestion des dioxines et furanes et de l'hexachlorobenzène

Commission de coopération environnementale



La présente Stratégie a été préparée par le Groupe de travail sur la gestion rationnelle des produits chimiques pour le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale. Les informations contenues dans cette publication ne reflètent pas nécessairement les vues de la CCE ou des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis d'Amérique.

Le contenu du présent document peut être reproduit sans autorisation préalable, pourvu qu'il soit reproduit correctement, qu'il ne soit pas utilisé à des fins commerciales et que la source du texte soit mentionnée.

Sauf mention contraire, le présent rapport est protégé en vertu d'une licence Creative Commons Paternité-Pas d'utilisation commerciale-Pas de modification.



© Commission de coopération environnementale, 2011

Renseignements sur la publication

Type de publication : *Document de travail*
Date de parution : *octobre 2011*
Langue d'origine : *anglais*
Procédure d'examen et d'assurance de la qualité :
Examen final par les Parties : *juillet 2011*
QA10.33

Available in English – Disponible en español

Renseignements supplémentaires :

Commission de coopération environnementale

393, rue Saint-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
t 514.350.4300 f 514.350.4372
info@cec.org / www.cec.org



Table des matières

1	Avant-propos	1
2	Introduction	2
2.1	Objectif	2
2.2	La voie à suivre.....	2
2.3	Engagements multilatéraux.....	3
2.4	Coopération et transparence.....	3
2.5	Raison d'être.....	3
2.5.1	Dioxine et composés de type dioxine	3
2.5.2	Hexachlorobenzène (HCB).....	5
3	Contexte national.....	6
3.1	Canada	6
3.1.1	Dioxines et furanes	7
3.1.1.1	Standards pancanadiens.....	8
3.1.2	Hexachlorobenzène (HCB).....	9
3.1.3	Autres initiatives menées au Canada	10
3.1.4	Résultats.....	11
3.2	États-Unis.....	11
3.2.1	Mesures propres aux programmes	12
3.3	Mexique	13
4	Sous-objectifs stratégiques.....	15
4.1	Surveillance et évaluation	16
4.1.1	Mesures.....	16
4.1.1.1	Réseaux de surveillance atmosphérique en Amérique du Nord	16
4.1.1.2	Carottes de sédiments d'eau douce.....	17
4.1.1.3	Biosurveillance humaine	17
4.1.1.4	Analyse des voies d'exposition alimentaire	17
4.1.1.5	Modélisation du devenir et du transport	17
4.2	Essais en laboratoire	17
4.2.1	Mesures.....	17
4.2.1.1	Analyse des besoins.....	17
4.2.1.2	Techniques d'échantillonnage et protocoles d'analyse.....	17
4.3	Inventaires.....	18
4.3.1	Mesures.....	18
4.3.1.1	Amélioration des inventaires	18
4.3.1.2	Accès du public aux données d'inventaire	18
4.4	Prévention de la pollution	18
4.4.1	Mesures.....	18
4.4.1.1	Sources industrielles et autres.....	19
4.4.1.2	Élimination de déchets à petite échelle, communautaire et domestique....	19

4.4.1.3	Procédés de production.....	19
4.4.1.4	Micro-contamination dans les pesticides.....	19
4.5	Lutte contre la pollution.....	19
4.5.1	Mesures.....	19
4.5.1.1	Mesures de contrôle des sources de combustion à petite échelle	19
4.5.1.2	Examen des avantages communs possibles.....	19
4.6	Possibilités d'action/de gestion.....	20
4.6.1	Mesures.....	20
4.6.1.1	Documents d'information et de sensibilisation du public	20
4.6.1.2	Examen et analyses des possibilités d'action	20
4.6.1.3	Ateliers sur les possibilités de gestion.....	20
4.6.1.4	Initiative d'essai de réduction volontaire des rejets.....	20
5	Mise en œuvre	20
5.1	Équipe de mise en œuvre	20
5.2	Autres ressources financières pour la mise en œuvre de la Stratégie	21
5.3	Information du public et transparence	21
6	Rapports.....	21
7	ANNEXE À LA STRATÉGIE NORD-AMÉRICAINNE DE COOPÉRATION POUR LA GESTION DES DIOXINES ET FURANES ET DE L'HEXACHLOROBENZÈNE	22
	RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS DU GROUPE D'ÉTUDE – 30 janvier 2010	22

1 Avant-propos

La présente **Stratégie nord-américaine de coopération pour la gestion des dioxines et furanes et de l'hexachlorobenzène** est une initiative régionale lancée en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), adopté parallèlement à l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA). L'ANACDE, qui définit un cadre obligatoire pour la coopération environnementale entre les gouvernements du Canada, du Mexique et des États-Unis, est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1994. Cet accord créait la Commission de coopération environnementale (CCE) afin de « faciliter la coopération entre les trois pays en matière de conservation, de protection et d'amélioration de l'environnement sur leur territoire respectif. »

Dans sa résolution n° 95-05 portant sur la gestion rationnelle des produits chimiques (GRPC), le Conseil (des ministres) de la CCE constituait un « groupe de travail composé de deux hauts responsables, choisis par chaque Partie, dont les fonctions se rapportent à la réglementation ou à la gestion des substances toxiques, et qui, de concert avec la Commission de coopération environnementale (CCE), veilleront à mettre en application les décisions et les engagements énoncés dans la présente Résolution ».

La résolution n° 95-05 prescrivait également au Groupe de travail sur la GRPC (le GTGRPC) d'établir des plans d'action régionaux nord-américains relativement à certaines substances toxiques persistantes; par ailleurs, dans sa résolution n° 99-01, le Conseil de la CCE demandait au GTGRPC d'établir un **Plan d'action régional nord-américain relatif aux dioxines et furanes et à l'hexachlorobenzène**. En 2004, la CCE a lancé un processus de réévaluation et de redéfinition des diverses composantes de son programme de travail, y compris le projet de GRPC. La réorientation des activités de ce projet a mené à l'adoption des résolutions nos 06-09 et 08-06, qui réitérent l'engagement à l'égard de la gestion rationnelle des produits chimiques en Amérique du Nord; la résolution n° 08-06 demande précisément au GTGRPC de promouvoir une gestion rationnelle soutenue des produits chimiques en Amérique du Nord en assurant la mise en œuvre d'un nouveau programme nord-américain de gestion des produits chimiques. Cela suppose, entre autres, l'établissement d'une stratégie de gestion des dioxines et furanes (composés de type dioxine—CTD) et de l'hexachlorobenzène (HCB)¹, plutôt que le PARNA dont il était question dans la résolution n° 99-01, en tenant compte des programmes nationaux pertinents et des engagements internationaux.

Pour faciliter la gestion rationnelle des CTD et de l'HCB, la Stratégie inclut, le cas échéant, des mesures de prévention de la pollution et des approches préventives² relativement à la définition d'activités qui favoriseront la réduction des risques que présentent ces produits chimiques toxiques. La Stratégie reflète également l'engagement qu'ont pris les Parties de travailler ensemble, tout en reconnaissant les différentes responsabilités de chaque pays, d'améliorer les capacités de gestion rationnelle de ces produits chimiques dans les trois pays et d'inclure une

¹ L'équipe de travail (l'équipe) a pour mandat d'examiner les dioxines, dans le cadre de la Stratégie, en tenant compte d'autres sous-ensembles de produits chimiques « de type dioxine » en raison de leur structure chimique et de leurs propriétés physico-chimiques, qui entraînent diverses réactions toxiques communes. Ce groupe de composés de type dioxine comprend les sept dibenzo-*p*-dioxines polychlorées, 10 dibenzofuranes polychlorés et 13 biphenyles polychlorés, pour lesquels l'Organisation mondiale de la santé a établi des équivalents toxiques de dioxine.

² Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, 1992, Action 21 : Plan d'action mondial pour le XXI^e siècle, plus particulièrement le chapitre 19, qui porte sur la gestion rationnelle des produits chimiques, et le Principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.

perspective régionale aux initiatives internationales en cours ou faisant l'objet de négociations pour examiner les produits chimiques toxiques.

2 Introduction

2.1 Objectif³

La Stratégie de gestion des CTD et de l'HCB décrit comment les trois gouvernements uniront leurs efforts pour respecter les obligations et les engagements énoncés dans les résolutions du Conseil de la CCE n^{os} 95-05, 99-01, 06-09 et 08-06. La Stratégie catalyse les activités menées par les Parties dans le cadre de leurs programmes nationaux, de même que les engagements, le cas échéant, qui découlent de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP) et d'autres accords internationaux

La Stratégie, qui inclut des mesures concertées et des mesures individuelles des Parties, vise à améliorer les capacités des Parties de réduire l'exposition aux CTD et à l'HCB des écosystèmes, poissons et espèces sauvages et, surtout, des humains en Amérique du Nord; prévenir ou réduire les rejets anthropiques de ces polluants dans l'environnement; et promouvoir la réduction constante des rejets, dans la mesure du possible.

2.2 La voie à suivre

Avec la Stratégie sur les CTD et l'HCB, les Parties adoptent une approche axée essentiellement sur la collecte et la diffusion d'information et sur le renforcement des capacités, pour favoriser la réduction des risques que présentent ces substances. Depuis de nombreuses années, le Canada et les États-Unis prennent des mesures réglementaires et non réglementaires pour limiter et éliminer les rejets de ces composés dans l'environnement, et les programmes de gestion des CTD et de l'HCB sont bien implantés. Ces programmes sont fondés sur les lois de chaque pays et sur la nature et la distribution des sources sur chaque territoire, et ils tiennent compte de la structure gouvernementale de chaque pays. Le Mexique en est encore aux premiers balbutiements de l'élaboration de ses programmes de gestion des CDT et de l'HCB. Compte tenu de ces écarts, les trois Parties ont convenu que la présente stratégie viserait initialement à améliorer la collecte d'information et à renforcer les capacités, surtout au Mexique.

Les trois Parties croient qu'en faisant la promotion de la collecte d'information, la Stratégie peut aider le Mexique à mieux comprendre la nature de ses sources, les voies d'exposition et les risques environnementaux. Cette information peut aider le Mexique à définir un programme plus efficace. Dans le cas du Canada et des États-Unis, les éléments de la Stratégie relatifs à la collecte d'information faciliteront l'évaluation de l'efficacité de leurs programmes et devraient les aider à déterminer les problèmes qui ne sont toujours pas réglés. De plus, avec les éléments de la Stratégie relatifs au renforcement des capacités, le Mexique profitera de l'expertise scientifique et de l'expérience en gestion de risques que possèdent le Canada et les États-Unis. La mise en œuvre active de cette stratégie vise à faciliter la prise de mesures de réduction des risques relatifs aux CTD et à l'HCB.

³ Cet objectif, qui porte à la fois sur la gestion des sources et la réduction de l'exposition, va plus loin que le contrôle ou l'élimination, et facilite davantage l'examen des risques que présentent ces produits chimiques pour la santé publique que ne le ferait une action strictement orientée vers la réduction des rejets. Cette portée plus vaste est importante, du fait que l'exposition aux CTD et à l'HCB provient de sources-réservoir (des produits chimiques rejetés et stockés temporairement dans le sol, des sédiments, des produits ou le biote, puis émis à nouveau dans l'environnement).

2.3 Engagements multilatéraux⁴

La Stratégie va dans le sens des documents suivants :

- *Action 21 : Plan d'action mondial pour le XXI^e siècle*, adopté lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de 1992, plus particulièrement le chapitre 19, qui porte sur la gestion rationnelle des produits chimiques, et la *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (1992)*, notamment les mesures de précaution mentionnées au Principe 15;
- *La Stratégie binationale sur les produits toxiques dans les Grands Lacs : Stratégie Canada-États-Unis pour l'élimination virtuelle des substances toxiques rémanentes des Grands Lacs*;
- *L'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE)*;
- *La résolution du Conseil de la CCE n° 95-05 relative à la gestion rationnelle des produits chimiques*.

2.4 Coopération et transparence

La Stratégie favorise :

- les activités permanentes et concertées visant à atteindre les buts du Canada, du Mexique et des États-Unis;
- la participation du public à l'examen et à la mise en œuvre de la Stratégie;
- l'adoption d'une perspective régionale qui facilite le partage des expériences avec les pays des Caraïbes et de l'Amérique latine dans le cadre d'autres mécanismes internationaux comme l'Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (ASGIPC).

2.5 Raison d'être

Les CTD et l'HCB sont préoccupants parce que ce sont des composés toxiques qui peuvent se trouver dans l'environnement en quantités suffisantes pour causer des effets néfastes. Ces composés se retrouvent dans la majorité des tissus humains par suite d'une interaction complexe entre les sources, les processus liés au devenir des substances et à leur transport, de même que les propriétés physiques, chimiques et biologiques des substances. Pour bien gérer les risques que présentent ces composés, il faut comprendre leurs propriétés et les processus, de même que le lien quantitatif entre les sources et l'exposition.

2.5.1 Dioxine et composés de type dioxine

Le terme « dioxine » ou « dioxines » désigne un groupe de 30 composés chimiques qui ont en commun certaines structures chimiques et un mode d'action biologique. Ils font partie de trois familles similaires : les dibenzodioxines polychlorées (PCDD), les dibenzofuranes polychlorés (PCDF) et certains biphényles polychlorés (BPC) de type dioxine. Ces trois familles regroupent des produits chimiques semi-volatils et extrêmement persistants dans l'environnement. Ces produits se retrouvent dans la chaîne alimentaire par bioaccumulation en raison de leurs

⁴ La Stratégie réitère clairement le soutien du Canada, du Mexique et des États-Unis à l'égard des droits et des obligations prévus par chacun de ces accords internationaux. Elle ne vise cependant pas à interpréter les accords ni à mettre l'accent sur certains de leurs éléments. En examinant des éléments de ces accords hors de leur contexte, on risquerait de fournir une interprétation erronée des obligations qu'ils énoncent. Il incombe exclusivement aux Parties aux accords d'interpréter ces derniers, pas à la CCE. La Stratégie ne constitue pas non plus un plan de mise en œuvre de l'un ou l'autre de ces accords. Cette démarche relève également de chacun des États Parties aux accords. La Stratégie se veut plutôt un véhicule grâce auquel les trois États peuvent coordonner leurs activités de planification, renforcer mutuellement leurs capacités institutionnelles et unir leurs efforts de gestion du risque pour s'attaquer ensemble aux problèmes que présentent les CTD et l'HCB à l'échelle du continent.

propriétés hydrophobes et lipophiles. Les PCDD et les PCDF sont produits dans la nature et, fortuitement, par diverses activités anthropiques, y compris la plupart des formes de combustion, certains types de fabrication et de procédés chimiques, ainsi que des procédés industriels à haute température qui utilisent le chlore sous une forme ou une autre. Les sources anthropiques sont les plus importantes sources d'émissions dans l'environnement, la combustion des déchets étant de longue date la plus importante.

Contrairement aux PCDD et aux PCDF, qui sont principalement produits de façon involontaire, on estime qu'entre 0,75 million et 1,5 million de tonnes de BPC ont été produites à des fins commerciales dans le monde, dont environ 5 % étaient des BPC de type dioxine. Les BPC ne sont plus produits en Amérique du Nord, mais d'importantes quantités de ces produits ont été rejetées dans l'environnement et continuent donc de se répandre et de s'introduire dans la chaîne alimentaire humaine. De plus, comme les dioxines, les BPC peuvent être générés sous forme de sous-produits non voulus d'un grand nombre des activités anthropiques qui ont donné lieu à la production de dioxines.

En Amérique du Nord, durant l'ère industrielle, les niveaux de CTD dans l'environnement ont considérablement augmenté à partir des années 1920 jusque vers la fin des années 1960 ou le début des années 1970; ils sont en baisse depuis. On pense que cette baisse serait associée à l'application généralisée de mesures de lutte contre la pollution provenant des sources de combustion, ainsi qu'à des mesures précises, comme la décision de ne plus utiliser le 2,4,5-T (2,4,5-acide trichlorophénoxyacétique), l'hexachlorophène, le plomb dans l'essence, de même que les restrictions relatives à l'utilisation du pentachlorophénol. Les réductions des niveaux observés plus récemment dans l'environnement sont attribuables aux mesures de contrôle des CTD dans les incinérateurs municipaux et les incinérateurs de déchets médicaux.

L'apport alimentaire de CTD et les niveaux présents dans les tissus humains semblent également diminuer au Canada et aux États-Unis. On a aussi observé des diminutions semblables en Europe, mais on ne sait pas si la tendance s'applique au Mexique.

L'importance des rejets dans l'environnement provenant de certaines sources de CTD n'a toujours pas été quantifiée, faute de données. Ces sources comprennent entre autres les feux dans les sites d'enfouissement, la combustion de matières agricoles, les feux de forêt, les incendies d'immeubles, les fonderies de métaux ferreux et non ferreux, la fabrication de céramiques, les fours à coke, les poêles à bois, la combustion à ciel ouvert d'ordures ménagères et de déchets municipaux, la combustion d'huiles usées, les effluents des usines de traitement de l'eau et les engrais de ferme. Les réservoirs terrestres et aquatiques sont une autre catégorie de sources qui pourrait être importante mais au sujet de laquelle il n'existe pas de données adéquates. Ces réservoirs renferment des CTD rejetés antérieurement dans l'environnement, qui peuvent être rejetés à nouveau. Par exemple, le sol peut être une source-réservoir par la remise en suspension de particules de sol dans l'air ou la volatilisation directe. Les CTD stockés dans les sédiments constituent une source-réservoir pour l'eau de surface et sont souvent le principal déterminant de la concentration dans la colonne d'eau. Les sources de formation courantes étant restreintes grâce à des mesures de contrôle environnemental, la contribution relative des sources-réservoir est plus importante.

Les aliments sont la principale source d'exposition aux dioxines dans la population humaine. Aux États-Unis et au Canada, plus de 95 % de l'apport de CTD chez une personne type proviendrait de la consommation de gras animal. Au Mexique, on n'a pas encore quantifié les voies d'exposition. Cette voie d'exposition par l'ingestion d'aliments donne lieu à une exposition accrue de la population générale à de faibles doses. Les aliments sont la source faible exposition

répandue dans la population générale. Outre l'alimentation, les faibles expositions sont dues à l'inspiration d'air contaminé par des quantités négligeables de dioxine, à l'ingestion accidentelle de sol contaminé par la dioxine et à l'absorption cutanée.

Les dioxines pénètrent dans la chaîne alimentaire principalement par deux voies d'exposition : dépôt sur les végétaux dont se nourrissent le bétail et les bovins laitiers, et ingestion d'eau par les poissons, plus particulièrement les poissons d'eau douce et d'autres organismes aquatiques. Les racines des végétaux n'absorbent généralement pas les dioxines; par contre, la cuticule des feuilles absorbe les CTD qui se déposent sur les feuilles sous forme de vapeur ou de particules. Lorsque des animaux domestiques mangent ces feuilles, par broutage ou, plus fréquemment, comme élément de leur nourriture, les dioxines sont absorbées et se concentrent dans leurs cellules adipeuses. Le gras se retrouve dans la viande et les produits laitiers que consomment les humains. Les poissons accumulent des dioxines dans leur organisme par leurs branchies, par contact avec des sédiments contaminés aux CTD, ou par bioaccumulation dans la chaîne alimentaire aquatique. Les CTD peuvent pénétrer dans le milieu aquatique à la suite de rejets industriels dans les eaux réceptrices, de dépôts atmosphériques directs ou de l'érosion du sol et l'écoulement d'eaux pluviales en milieu urbain. La contamination du sol, de même que la présence de CTD dans les eaux de ruissellement urbaines, résultent souvent de dépôts atmosphériques. Par conséquent, il existe un lien étroit entre les niveaux de CTD présents dans les chaînes alimentaires terrestres et aquatiques et le transport et les dépôts atmosphériques.

Outre le fait que la population générale est exposée à des niveaux négligeables présents dans l'approvisionnement alimentaire, certaines personnes peuvent être exposées à des niveaux plus élevés en raison de circonstances physiques uniques. Dans certains cas, on ne sait pas vraiment si ces niveaux plus élevés sont le fait d'incidents isolés ou témoignent d'une occurrence plus habituelle. Dans le passé, on a observé des niveaux élevés dans des milieux de travail, à la suite d'accidents industriels, d'incidents distincts de contamination des aliments ou chez les populations vivant à proximité d'endroits où les niveaux dans l'environnement sont élevés.

Les CTD sont de puissants toxiques pour les animaux et peuvent avoir une vaste gamme d'effets néfastes sur les humains. Ils peuvent freiner la croissance et le développement essentiels des cellules et entraîner des effets néfastes sur le système reproducteur et le développement, la perturbation endocrinienne, la suppression du système immunitaire, la chloracné (une forme d'acné très grave qui peut perdurer pendant des années), et le cancer. Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) classe 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-*para*-dioxine (TCDD) parmi les produits cancérigène pour les humains, en se fondant sur la prépondérance des preuves obtenues lors de recherches effectuées sur les animaux et les humains. Le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA) a également désigné les CTD comme des cancérogènes, mais s'intéresse davantage à leurs effets non cancérogènes. Des recherches effectuées sur les humains montrent qu'une forte exposition périnatale peut influencer sur la proportion des genres chez les nouveau-nés, et des recherches effectuées tant sur les humains que sur les animaux montrent qu'une forte exposition prénatale peut avoir des effets sur le développement du fœtus.

2.5.2 Hexachlorobenzène (HCB)

Entre les années 1940 et la fin des années 1970, l'HCB a été utilisé comme fongicide sur les graines de céréales comme le blé, et il a été produit aux États-Unis jusqu'en 1984, année de l'annulation volontaire du dernier permis d'utilisation comme pesticide. L'HCB était autrefois utilisé comme intermédiaire et/ou additif dans divers procédés de fabrication, y compris la production de caoutchouc synthétique, de pièces pyrotechniques, de munitions, de teintures et de pentachlorophénol. La production de certains solvants peut produire une petite quantité d'HCB en

tant que sous-produit. Par ailleurs, l'HCB est un sous-produit accidentel en quantité négligeable de divers procédés de combustion et d'incinération, de la production de magnésium et de plusieurs pesticides encore utilisés. Des essais à la cheminée ont montré que l'HCB est habituellement détecté parallèlement à de fortes concentrations de dioxines/furanes dans les procédés de combustion et d'incinération. Les réservoirs ou le stockage temporaire dans le milieu à la suite d'utilisations antérieures sont probablement une importante source d'HCB.

L'HCB est un produit chimique toxique très persistant dans l'environnement, qui se dégrade lentement dans l'atmosphère et, par conséquent, peut être transporté sur de grandes distances. Il se bioaccumule dans les poissons, les animaux marins, les oiseaux, les lichens, de même que dans l'organisme des animaux qui se nourrissent de ces poissons ou lichens. L'HCB s'accumule dans les tissus adipeux, les dépôts adipeux et le foie de ces espèces. L'HCB peut également s'accumuler dans le blé, les herbes, les légumes et d'autres plantes.

Aux États-Unis, les niveaux dans l'environnement ont atteint un sommet dans les années 1970 et ils diminuent depuis. Par exemple, les niveaux d'HCB dans les sédiments des Grands Lacs auraient atteint un sommet de 1971 à 1976, soit environ 460 ppb, pour ensuite s'établir à 270 ppb au cours de la période 1976–1980, la plus récente période pour laquelle il existe des données comparatives. La diminution des concentrations dans l'environnement est essentiellement attribuable au retrait de l'HCB comme pesticide autorisé, en raison de préoccupations relatives au risque pour les humains. L'HCB est considéré comme un cancérogène probable pour l'humain et est toxique quelle que soit la voie d'exposition.

De fortes expositions de courte durée à des niveaux considérablement supérieurs à ceux observés dans la population en général peuvent entraîner des dommages aux reins et au foie, l'excitation du système nerveux central et des crises d'épilepsie, le collapsus circulatoire et la dépression respiratoire. Des recherches effectuées sur des animaux ont montré que des expositions à long terme à des niveaux élevés peuvent causer des dommages au fœtus, être à l'origine de cancers, causer des dommages aux reins et au foie, de la fatigue et une irritation cutanée.

L'inhalation, la consommation d'aliments contaminés et le contact de la peau avec un sol contaminé sont les principales voies d'exposition humaine à l'HCB. La population en général est exposée lorsqu'elle consomme des aliments contaminés, surtout de la viande, des produits laitiers, de la volaille et du poisson. Diverses sous-populations peuvent être exposées à des niveaux plus élevés d'HCB que la population générale : les travailleurs qui sont exposés à l'HCB sur le lieu de travail, les personnes vivant près d'établissements qui produisent de l'HCB comme sous-produit d'un procédé industriel, ainsi que les personnes qui vivent à proximité de sites où des déchets dangereux sont/ont été stockés et qui contiennent de l'HCB.

3 Contexte national

3.1 Canada

Au Canada, la protection de l'environnement relève des gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et autochtones, et de certaines municipalités. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999* (LCPE 1999) prévoit des instruments pour la gestion des substances toxiques. Au niveau national, l'élaboration d'outils de gestion se fait généralement dans le cadre de consultations multipartites, et ces outils incluent des mesures volontaires non réglementaires.

À l'échelle internationale, le Canada a été le premier pays à signer et ratifier la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants – la « Convention de Stockholm » – du

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). En mai 2006, conformément à la Convention, le Canada a soumis au Secrétariat de la Convention un Plan national de mise en œuvre (PNMO), qui incluait un plan d'action national (PAN) sur les polluants organiques persistants (POP) produits involontairement. La Convention précise que ces POP sont les dioxines et furanes (D/F), l'hexachlorobenzène (HCB) et les biphényles polychlorés (BPC) issus de la combustion et de sources thermiques et chimiques. Les plans nationaux du Canada adoptés en vertu de la Convention sont accessibles aux adresses suivantes :

< <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=3EEAC8B8-1> > et
<<http://www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/default.htm>>.

En 1998, le Canada a ratifié le Protocole sur les POP à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (UN/ECE) - Protocole sur les POP. La Convention précise que les POP produits involontairement sont les dioxines et furanes, l'hexachlorobenzène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, et inclut les limites d'émissions et les meilleures techniques disponibles relativement à des sources données, que les Parties doivent respecter.

3.1.1 Dioxines et furanes

En 1990, le Rapport d'évaluation sur les dibenzodioxines polychlorés et dibenzofuranes polychlorés classait ces substances dans la catégorie des substances toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* <http://www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/PESIP/LSIP1_dioxines.cfm>. Ce classement a déclenché l'élaboration d'un règlement visant ces substances dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers.

En 1992, Le Canada a adopté le *Règlement sur les dioxines et les furanes chlorés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers*, qui interdit le rejet de ces substances en quantités mesurables < <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/reglements/detailreg.cfm?intReg=21>>. De plus, des mesures de contrôle ont été adoptées relativement aux composés précurseurs en vertu du *Règlement sur les additifs antimousse et les copeaux de bois utilisé dans les fabriques de pâtes et papiers* < <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/reglements/detailreg.cfm?intReg=20>>. À la suite de la mise en œuvre du règlement relatif aux fabriques de pâtes et papiers et des initiatives de réglementation complémentaires des provinces, les rejets de dioxines et furanes dans le milieu aquatique avaient diminué de 99 % en 1997; l'objectif de quasi-élimination (QÉ)⁵ était donc atteint dans ce secteur. On a attribué ce résultat à l'application de normes strictes relatives aux dioxines et furanes et aux mesures de contrôle additionnelles visant les composés précurseurs, mesures qui ont amené l'industrie à adopter une technologie de blanchiment n'utilisant pas de chlore atomique et à remplacer les produits qui renfermaient des composés précurseurs.

En 1995, le gouvernement fédéral adoptait la Politique de gestion des substances toxiques (PGST), dont un des principaux éléments énonce l'exigence relative à la *quasi-élimination* des substances toxiques qui satisfont des critères précis de persistance et de bioaccumulation, et sont essentiellement le résultat d'une activité anthropique. Comme le précise la PGST, « ... (l)'objectif ultime d'éliminer de l'environnement les substances de la voie 1 ne tiendra pas compte de

⁵ Dans la législation canadienne, la « quasi-élimination » s'entend, relativement à une substance toxique rejetée dans l'environnement par suite d'une activité anthropique, de la réduction définitive de la quantité ou concentration de la substance du rejet à un niveau inférieur à la limite de dosage (LDD). La LDD est la concentration la plus faible de la substance qui peut être mesurée avec exactitude au moyen de méthodes d'analyse et d'échantillonnage précises mais courantes. Le Canada a défini trois LDD pour les dioxines et furanes (une mesure pour les émissions atmosphériques, une pour les rejets dans le sol et une pour les effluents des fabriques de pâtes et papiers). Dans le cas de l'hexachlorobenzène, on a établi une LDD pour les émissions atmosphériques et une pour les rejets dans le sol.

facteurs socio-économiques. Toutefois, divers éléments des plans de gestion, comme les buts et les échéanciers menant à l'objectif à long terme, se fonderont sur des analyses des risques pour l'environnement et la santé humaine ainsi que sur des réalités sociales, économiques et techniques. » <<http://www.ec.gc.ca/toxiques-toxics/default.asp?lang=Fr&n=13698512-1>>.

En 1998, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a adopté une politique complémentaire intitulée *Énoncé de principe du CCME en matière de gestion des substances toxiques*, qui définit une approche intégrée, coopérative et concertée de la gestion des substances toxiques. Cet énoncé de principe prescrit également la quasi-élimination des substances de la voie 1 comme les dioxines et furanes et l'hexachlorobenzène).
<http://www.ccme.ca/ourwork/environment.fr.html?category_id=27>.

En 1999, Environnement Canada publiait son premier *Inventaire national des rejets* de dioxines et furanes, préparé par un groupe de travail fédéral-provincial-territorial, en collaboration avec diverses parties prenantes. Cet inventaire a été mis à jour en février 2001. Les catégories de sources ciblées sont désormais tenues de déclarer leurs rejets de dioxines et furanes et d'hexachlorobenzène à l'*Inventaire national des rejets de polluants* (INRP). Depuis 1990, on a observé une réduction d'environ 80 % des rejets atmosphériques, grâce à la mise en œuvre des normes du CCME visant certaines sources et aux mesures volontaires/décisions commerciales prises par d'autres secteurs.

Il faut évaluer plus précisément certaines sources potentielles de rejets de dioxines et furanes et d'hexachlorobenzène dans l'environnement au Canada, et les inclure dans les inventaires nationaux. Dans ce contexte, les rejets associés à la combustion à ciel ouvert de résidus urbains dans les collectivités isolées du centre et du nord du pays sont particulièrement pertinents. On a entrepris l'évaluation des stratégies visant à améliorer la quantification de ces rejets et d'autres rejets de sources de diffusion dans l'environnement canadien.

3.1.1.1 Standards pancanadiens

En janvier 1998, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement, à l'exception de celui du Québec, signait l'*Accord pancanadien sur l'harmonisation environnementale* (l'Accord sur l'harmonisation) <http://www.ccme.ca/ourwork/environment.fr.html?category_id=25> et l'*Entente auxiliaire pancanadienne sur l'établissement de standards environnementaux* <http://www.ccme.ca/assets/pdf/cws_envstandards_subagreement_fr.pdf> (Le gouvernement du Québec a fait savoir qu'il avait l'intention de prendre des mesures équivalentes aux standards pancanadiens relativement aux sources qui relèvent de sa compétence)⁶. Les dioxines et furanes étaient au nombre des six premières substances prioritaires qui, selon les ministres, devaient faire l'objet de mesures. À partir de l'*inventaire des rejets* d'Environnement Canada, le comité d'élaboration de standards pancanadiens (SP) visant les dioxines et furanes mis sur pied par le CCME a ciblé des secteurs d'intervention prioritaire qui comptaient pour environ 80 % des rejets dans l'atmosphère selon les estimations de 1999.

En juin 2001, le Conseil des ministres du CCME a approuvé les standards pancanadiens pour deux de ces secteurs prioritaires relativement aux rejets de dioxines et furanes : les chaudières brûlant du bois chargé de sel et l'incinération des déchets. Le SP visant les chaudières de pâtes et

⁶ Le Québec n'a pas signé l'Accord pancanadien d'harmonisation environnementale de 1998 et n'a pas adopté les standards établis par la suite. La province a fait part de son intention de prendre des mesures dans son domaine de compétence qui s'harmonisent avec celles des autres membres du CCME relativement aux standards et aux échéanciers pour l'atteinte des cibles définies. Le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r. 4.1), adopté le 18 mai 2011, édicte les valeurs limites d'émissions pour les dioxines et furanes.

papiers du littoral ne s'applique qu'aux fabriques de pâtes et papiers situées sur les côtes des océans canadiens qui brûlent des combustibles ligneux contaminés par du sel par suite de leur transport dans l'eau de mer <http://www.ccme.ca/ourwork/air.fr.html?category_id=97>. Le SP sur l'incinération des déchets s'applique aux usines d'incinération des déchets solides municipaux, des déchets dangereux, des déchets médicaux et des boues d'épuration <http://www.ccme.ca/assets/pdf/df_incin_rvw_rpt_f.pdf>.

En mars 2003, les ministres du CCME ont approuvé les SP pour les émissions de dioxines et furanes provenant des usines de frittage de fer <http://www.ccme.ca/ourwork/air.fr.html?category_id=94> et des fours électriques à arc (FÉA) dédiés à la fabrication d'acier <http://www.ccme.ca/ourwork/air.fr.html?category_id=95>. À cette époque, une usine de frittage de fer de l'Ontario était la plus importante source ponctuelle d'émissions atmosphériques de dioxines et furanes au Canada, comptant pour 4 % des émissions atmosphériques nationales. Cette usine de frittage de fer, la dernière encore exploitée au Canada, a fermé ses portes en 2008.

Les FÉA dédiés à la fabrication d'acier représentaient 7 % des rejets dans l'atmosphère selon les estimations nationales de 1999. Le standard visant les FÉA devrait permettre de réduire les émissions de ces installations d'au moins 60 % d'ici 2010.

Un SP relatif à la *Combustion de déchets municipaux dans des chambres coniques* a été approuvé par le Conseil des ministres du CCME en novembre 2003. En vertu de ce SP, Terre-Neuve-et-Labrador s'engage à cesser graduellement d'exploiter les unités existantes dans la province d'ici 2008; le SP interdit également l'exploitation de nouvelles chambres coniques de combustion de déchets au Canada <http://www.ccme.ca/ourwork/air.fr.html?category_id=92>. Selon un rapport d'étape produit en 2006, Terre-Neuve-et-Labrador avait dépassé l'objectif intermédiaire de 2005, soit une réduction de 40 %, grâce à la fermeture de 27 chambres coniques de combustion, ce qui a permis de réduire de 57 % les émissions atmosphériques de dioxines et furanes. Voir <http://www.ccme.ca/assets/pdf/df_cwc_cws_2006_rvw_rpt_f.pdf>. En 2008, la province a éprouvé certains problèmes relativement à la fermeture des chambres coniques toujours exploitées, mais elle poursuit la mise hors service graduelle de ces unités.

Le CCME a également publié deux rapports d'étape sur les standards relatifs aux dioxines et furanes au Canada : un rapport sur les progrès accomplis à ce jour par les gouvernements par rapport aux SP et un rapport d'examen des SP produit en 2006. Ces documents sont accessibles à l'adresse suivante : <http://www.ccme.ca/ourwork/air.html?category_id=91>. Le CCME préparera un rapport d'étape 2008.

3.1.2 Hexachlorobenzène (HCB)

En 1993, une évaluation de l'hexachlorobenzène menée en vertu de la LCPE a permis de conclure que cette substance est toxique au sens de la *Loi*. En mars 2000, on a ajouté l'hexachlorobenzène à la Liste des substances toxiques établies en vertu de la LCPE de 1999. En fonction des critères définis dans la *Politique de gestion des substances toxiques*, l'hexachlorobenzène doit être géré comme substance de la voie 1, le but visé étant la quasi-élimination des rejets dans l'environnement.

L'hexachlorobenzène n'est plus vendu au Canada. Aujourd'hui, les principales sources d'émissions sont l'utilisation de pesticides chlorés contaminés par l'hexachlorobenzène et l'incinération de déchets. On soupçonne l'utilisation historique de l'hexachlorobenzène comme fongicide d'être une source d'émissions de cette substance. De plus, la volatilisation/le lixiviat des poteaux électriques (bois traité) peuvent être des sources d'émissions d'hexachlorobenzène;

les fours à ciment, la production chimique, l'utilisation de chlorure de fer et certains solvants chlorés (contaminant trace) sont des sources moins importantes d'émissions.

On a élaboré une stratégie de gestion de l'hexachlorobenzène en tant que produit chimique commercial et en tant que contaminant présent dans les produits. En 2003, le Canada a interdit la fabrication, l'utilisation, la vente et l'importation d'hexachlorobenzène et de produits contenant plus de 20 parts par milliard d'hexachlorobenzène. Comme la formation de l'hexachlorobenzène est liée aux dioxines et furanes provenant de sources de combustion, on peut gérer les émissions d'hexachlorobenzène dans le cadre des mesures prévues pour les dioxines et furanes. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire examine les niveaux d'hexachlorobenzène dans les pesticides lors des évaluations menées en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

3.1.3 Autres initiatives menées au Canada

Au nombre des autres initiatives menées au Canada relativement aux dioxines et furanes et à l'hexachlorobenzène, mentionnons la déclaration obligatoire des dioxines et furanes et de l'hexachlorobenzène à l'INRP créé en vertu de la LCPE de 1999, et ce, depuis l'année de déclaration 2000. On effectue également une caractérisation des émissions de diverses sources-fabrication d'acier, fonderie de base, chaudières de liqueur résiduaire des usines de pâte kraft et incinérateurs à déchets. Un « inventaire national des émissions de polluants atmosphériques » plus complet relativement aux dioxines et furanes et à l'HCB est mis à jour annuellement. Les inventaires sont disponibles à l'adresse suivante : <<http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=B85A1846-1>>.

En vertu de la Stratégie binationale relative aux toxiques dans les Grands Lacs, on fixe des cibles de réduction des émissions de dioxines et furanes et d'hexachlorobenzène provenant de sources anthropiques et des cibles d'assainissement des sédiments contaminés. Avec la diminution des émissions de dioxines et furanes provenant de sources ponctuelles grâce à l'application des standards, à la réglementation et aux mesures volontaires, les barils d'incinération et d'autres sources de combustion à ciel ouvert sont en passe de devenir la principale source d'émission de dioxines et furanes au Canada. On a mis sur pied un groupe de travail chargé de définir et de mettre en œuvre une stratégie de réduction de l'incinération de déchets en barils dans le bassin des Grands Lacs.

En 2005, le Canada a adopté sur une base provisoire la concentration mensuelle tolérable de dioxines et furanes chez les humains, établie par le JECFA (Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires) et la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). Cette concentration est fixée à 70 picogrammes/kg de poids corporel/mois, ce qui représente une dose d'environ 2,3 picogrammes/kg de poids corporel/jour; Santé Canada fait référence à cette valeur dans un document publié en 2005 et intitulé « Votre santé et vous—Dioxines et furanes » <http://hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/enviro/dioxin_fra.html>. Santé Canada effectue périodiquement des études sur la ration alimentaire totale dans diverses régions du pays pour déterminer l'apport alimentaire de dioxines chez les Canadiens. Au Canada, il est interdit de vendre tout aliment contenant de l'oxanthrène chloré. Il existe cependant une exception pour les produits du poisson et les aliments du poisson, qui peuvent contenir jusqu'à 20 parties par billion de 2,3,7,8-tétrachloro-dibenzo-*p*-dioxine. Par ailleurs, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) procède à des contrôles réguliers des dioxines dans les aliments d'origine animale, les aliments du bétail et du poisson et les ingrédients des aliments du bétail. L'Agence a également créé un programme de retraçage des dioxines, qui prévoit des analyses de lots d'aliments consommés par le bétail lorsqu'on constate des concentrations élevées de dioxines dans les tissus adipeux des animaux.

Santé Canada a lancé un projet pancanadien appelé Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (l'étude MIREC), afin d'évaluer la biosurveillance pré et postnatale des femmes enceintes et des nourrissons visant à déterminer la présence de dioxines et d'autres composés chimiques de l'environnement, ainsi que divers effets importants sur la santé des mères et des nourrissons. Cette étude financée par divers partenaires a été lancée en 2007 et devrait durer cinq ans. De plus, Santé Canada effectue une analyse des dioxines dans des échantillons de sang combinés provenant de diverses régions du pays et prélevés dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, pour déterminer les concentrations représentatives des adultes canadiens. Santé Canada a également commandé une étude visant à mesurer les concentrations de dioxines et furanes dans des échantillons composites de mères dans cinq villes canadiennes (2006–2007) dans le cadre d'une petite étude de faisabilité trinationale menée par la Commission de coopération environnementale.

3.1.4 Résultats

Les efforts faits par le Canada pour lutter contre les émissions de dioxines et furanes dans l'environnement portent leurs fruits. Le règlement relatif aux fabriques de pâtes et papiers a donné lieu à la quasi-élimination des dioxines et furanes dans les effluents, et les SP sont mis en œuvre par les provinces. Par exemple, les mesures prises par l'Ontario pour appliquer les standards pancanadiens relatifs à l'incinération de déchets ont mené à la fermeture d'un incinérateur de déchets municipaux qui, à une certaine époque, était la plus importante source ponctuelle d'émissions de dioxines connue au pays, de même qu'à la fermeture de tous les petits incinérateurs de déchets biomédicaux qui se trouvaient dans les hôpitaux. Un inventaire national des sources montre que les émissions atmosphériques de dioxines et furanes ont diminué de 80 % depuis 1990. De même, les concentrations de CTD mesurées dans le sérum humain et le lait maternel ont diminué d'environ 50 % entre les années 1980 et 1990. D'après les études sur la ration alimentaire totale menées par Santé Canada, les estimations actuelles d'ingestion par les Canadiens ne dépassent généralement pas 1 picogramme/kg de poids corporel/jour, une valeur bien en deçà de la concentration tolérable dont nous avons parlé précédemment. Par ailleurs, une étude menée en 2002 sur des produits de poisson canadiens montre que les concentrations de dioxines dans tous les produits étaient inférieures à la limite fixée par le gouvernement fédéral. En ce qui a trait aux concentrations dans l'environnement, le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) rapporte une tendance à la baisse pour les dioxines et furanes et l'hexachlorobenzène <http://www.etc-cte.ec.gc.ca/publications/naps/pah_report2_f.html>; cette tendance est également observée notamment chez les espèces sauvages. Cependant, les dioxines et furanes continuent de faire l'objet d'avis relatifs à la consommation de poissons provenant de la pêche sportive, et on mesure des concentrations élevées de ces substances dans les carottes de sédiments des lacs du bassin des Grands Lacs <http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/factsheets/fs_herring_gulls-f.html>.

3.2 États-Unis

L'Environmental Protection Agency (EPA, Agence de protection de l'environnement) des États-Unis a adopté des mesures de lutte et de gestion des dioxines dans chacun de ses grands secteurs de programme; collectivement, ces mesures établissent des contrôles réglementaires stricts pour toutes les grandes sources industrielles connues de dioxines. Les dioxines sont également un des éléments clés des programmes de salubrité alimentaire du *Department of Agriculture* (ministère de l'Agriculture) et de la *Food and Drug Administration* (Administration des aliments et drogues), qui relève du *Department of Health and Human Services* (ministère de la Santé et des Services sociaux). Récemment, on a élargi la portée des activités pour inclure la surveillance des

dioxines dans l'approvisionnement alimentaire et dans les aliments du bétail, et pris des mesures précises visant l'élimination de l'utilisation d'argile plastique naturelle contaminée par des dioxines comme additif dans les aliments du bétail.

3.2.1 Mesures propres aux programmes

Émissions atmosphériques : L'incinération des déchets municipaux et l'incinération des déchets médicaux ont toujours été les deux plus importantes sources industrielles d'émissions de dioxines dans l'environnement aux États-Unis. Au cours de la dernière décennie, les émissions provenant de ces sources ont considérablement diminué, depuis que les administrations fédérale et étatiques s'y intéressent. On observe d'autres réductions des émissions avec l'application d'exigences réglementaires strictes promulguées par l'EPA en vertu de la *Clean Air Act* (CAA, Loi sur la qualité de l'air) et de ses modifications. En vertu de la CAA, l'EPA doit fixer des limites d'émissions de dioxines et d'autres polluants atmosphériques dangereux, en s'appuyant sur la « maximum achievable control technology » (MACT, technologie de réduction maximale possible). Les règlements promulgués par l'EPA relativement aux chambres de combustion de déchets municipaux (1995) et aux incinérateurs de déchets médicaux (1997), devraient permettre une réduction de plus de 95 % des émissions de dioxines provenant de ces deux catégories de sources. En vertu des dispositions combinées de la CAA et de la *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA, Loi sur la conservation et la récupération des ressources), l'EPA a réglementé les émissions de dioxines provenant d'installations de combustion des déchets dangereux, c'est-à-dire les incinérateurs de déchets dangereux commerciaux, les fours à ciment qui brûlent des déchets dangereux et certains fours à granulats légers. Ainsi, les émissions de dioxines des principales catégories de combustion de déchets municipaux et commerciaux sont maintenant réglementées.

Rejets dans l'eau : Les rejets de dioxines dans l'eau sont gérés au moyen d'outils fondés sur le risque et sur la technologie, créés en vertu de la *Clean Water Act* (CWA, Loi sur la qualité de l'eau). En s'appuyant sur cette loi, l'EPA a publié, en 1984, des critères de qualité de l'eau ambiante pour le 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-*p*-dioxine (TCDD). Ces critères servent de guide aux États lors de l'établissement et de l'adoption de leurs propres normes de qualité de l'eau. Ces normes établissent une limite quant à la concentration maximale de polluants autorisée dans les eaux de surface sur le territoire de l'État, et elles sont énoncées sous forme de limites de rejets inscrites sur les permis du National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES, Système national d'élimination des rejets de polluants).

En 1993, l'EPA a proposé des règles intégrées pour l'industrie des pâtes et papiers, incluant des lignes directrices sur la présence de dioxines dans les effluents. Ces lignes directrices définissent des limites de concentrations dans les effluents des usines, compte tenu des meilleures technologies antipollution disponibles, telles que définies par la CWA. Les lignes directrices relatives aux effluents des fabriques de pâtes et papiers, promulguées en 1998, permettront de réduire d'au moins 96 % les rejets de dioxines provenant de ce secteur. Les fabriques de pâtes et papiers qui utilisaient les procédés de blanchiment au chlore atomique étaient les plus grands responsables des rejets de dioxines dans l'eau. Les lignes directrices relatives aux effluents basées sur la technologie sont appliquées en vertu du programme du NPDES, parallèlement aux normes sanitaires de qualité de l'eau. En vertu du NPDES, chaque établissement doit respecter les critères de performance les plus stricts parmi ceux qui lui sont imposés.

Pour maintenir la qualité de l'eau potable, l'EPA a adopté, en 1992, un objectif de concentration maximale de contaminants (maximum contaminant level goal-MCLG, objectif sanitaire volontaire, non exécutoire) de zéro, et un niveau maximal de contaminants (maximum

contaminant level-MCL) de 3×10^{-8} mg/l pour le TCDD en vertu de la *Safe Drinking Water Act* (SDWA, Loi sur la salubrité de l'eau potable).

Outre ces mesures réglementaires directes prises en vertu de la CWA et de la SDWA, l'EPA collabore avec les États et l'Army Corps of Engineers pour gérer le dragage et l'élimination des sédiments contaminés par des dioxines.

Contamination du sol : Le nettoyage des sols contaminés par des dioxines est un volet important du Superfund et des programmes de mesures correctives prévues par la RCRA, mis en œuvre par l'EPA. Sur l'ensemble du territoire, il existe des dizaines de sites « Superfund » où les dioxines sont une des substances chimiques préoccupantes. Times Beach, au Missouri, et Love Canal, dans l'État de New York, sont les exemples les plus connus; ces deux sites ont été décontaminés. Pour prévenir ce genre de problèmes à l'avenir, l'EPA a défini des règles sur l'identification et l'élimination des déchets dangereux, en vertu de la RCRA. Ces règles déterminent et limitent sévèrement les possibilités d'élimination des déchets formellement désignés comme des déchets contenant des dioxines. On peut également trouver des dioxines en faibles concentrations dans les déchets épandus sur le sol comme fertilisants ou amendements. L'EPA a pris des mesures pour limiter les concentrations de dioxines dans certaines pratiques d'amendement des sols.

Produits contaminés : Les dioxines peuvent se trouver sous forme de contaminant trace dans certains produits chimiques industriels. On s'appuie sur le fondement juridique de la *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* (FIFRA, Loi fédérale sur les insecticides, les fongicides et les rodenticides), et la TSCA, pour contrôler ou éliminer l'utilisation de ces produits chimiques. L'inscription de l'herbicide 2,4,5-T a été révoquée en raison de préoccupations relatives aux dioxines. On a également mis fin à la majorité des utilisations du pentachlorophénol, un agent de conservation du bois, pour la même raison. Le programme relatif aux substances toxiques, par le biais d'accords volontaires de l'industrie, a limité les concentrations de dioxines dans le chloranile, un produit chimique industriel (tétrachloro-1,4-benzoquinone), utilisé dans la fabrication de certains pigments et des pneus. De plus, le programme des nouvelles substances chimiques de la TSCA, mis en œuvre en collaboration avec l'industrie, a effectivement évité la fabrication de toute nouvelle substance chimique fortement contaminée par des dioxines.

3.3 Mexique

Les dioxines et furanes, et l'HCB sont intégrés depuis peu au programme environnemental du Mexique. En vertu de la résolution n° 99-01 du Conseil de la CCE, adoptée le 28 juin 1999, le Mexique a convenu de travailler en collaboration avec le Canada et les États-Unis en vue d'élaborer la présente stratégie relative aux CTD et à l'HCB. Le Mexique a signé la Convention de Stockholm le 31 mai 2001 et l'a ratifiée le 10 février 2003.

En novembre 2006, le Mexique a commencé l'élaboration de son plan national de mise en œuvre (PNMO)⁷ pour examiner le problème des POP dans le cadre de cet accord international, en réponse au consensus de la population mexicaine, obtenu à la suite d'une vaste consultation publique. Les autorités fédérales, des associations industrielles, des membres de la société civile et des représentants des secteurs privé et universitaire ont participé à la consultation. Le PNMO du Mexique est structuré de manière à inclure huit plans d'action basés sur des études diagnostiques appropriées. Ces études ont été définies lors du processus d'élaboration et comprennent des études sur le renforcement du cadre juridique et sur la surveillance et l'évaluation des POP, l'élimination des POP, la réduction des POP involontaires, la compilation

⁷ <http://siscop.ine.gob.mx/index.html>

d'information, la stratégie de communication et la participation des citoyens, y compris les inventaires de BPC, les pesticides périmés et les POP involontaires. Le PNMO a été signé en novembre 2007 et soumis au Secrétariat de la Convention de Stockholm au début de 2008.

Le *Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental* (Centre national de recherche sur les questions environnementales) de l'*Instituto Nacional de Ecología* (Institut national d'écologie) a créé deux inventaires préliminaires des dioxines et furanes en appliquant les facteurs d'émissions de l'EPA des États-Unis et la trousse d'inventaire des dioxines et furanes du PNUE. Dans le cadre du PNMO du Mexique, on a achevé, en 2007, un inventaire officiel des émissions basé sur les données de 2004 et en utilisant la trousse du PNUE. Cet inventaire se poursuivra au cours des prochaines années. On accordera une importance particulière à la détermination des possibilités de réduire l'incertitude relative aux taux d'activité et aux facteurs d'émissions. Le Mexique participe à un projet coordonné par le Programme sur les produits chimiques du PNUE visant à déterminer sur la base d'expériences les facteurs d'émission de la combustion à ciel ouvert des déchets municipaux. D'autres initiatives concertées menées en vertu de la Convention de Stockholm sont en cours et visent à déterminer les facteurs d'émissions d'autres sources, dont les cuisinières au bois et la production artisanale de briques.

Le Mexique s'attache actuellement à développer sa capacité d'analyse des CTD et de l'HCB. On a installé un analyseur de spectrométrie de masse à haute résolution au centre national de métrologie pour faciliter la production de matériel de référence. On a procédé à des analyses préliminaires des concentrations de dioxines et furanes dans les sédiments et les tissus des poissons avec cet équipement. De plus, on installe de l'équipement neuf qui permettra au *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación* (ministère de l'agriculture, du bétail, du développement rural, des pêches et de l'alimentation) d'analyser les CTD et l'HCB dans les aliments. Dans le cadre du PNMO du Mexique, on a procédé à une évaluation de faisabilité en vue de l'implantation de laboratoires d'analyse des CTD.

Par suite de la mise en œuvre hâtive de la stratégie et en collaboration avec le Canada et les États-Unis, le Mexique gère un réseau mexicain de surveillance des dioxines dans l'air ambiant (RMSDAA). Ce réseau, qui regroupe neuf sites répartis sur tout le territoire mexicain, est opérationnel depuis le premier trimestre de 2008.

Au cours des trois dernières années, le Mexique a poursuivi l'élaboration et la mise en œuvre initiale de son programme national d'évaluation et de surveillance. Ce programme comprendra des activités d'évaluation et de surveillance des POP, y compris les dioxines et furanes, dans diverses matrices et divers milieux.

Le Mexique s'est doté d'une loi relative aux émissions atmosphériques de dioxines et furanes. Les plafonds d'émissions de dioxines et furanes provenant des fours à ciment, y compris ceux qui brûlent des déchets dangereux, sont fixés à $0,2 \text{ ng } \acute{\text{E}}\text{T}/\text{m}^3 @ 7 \% \text{ O}_2$, tel que décrit dans la NOM-040-Semarnat-2002. En outre, on définira un facteur d'émissions (en $\text{ng } \acute{\text{E}}\text{T}/\text{kg}$ de clinker produit), à partir des mesures réelles de CTD dans les fours à ciment. Les concentrations de CTD provenant des incinérateurs de déchets dangereux médicaux et industriels sont également surveillées. La NOM-098-Semarnat-2002 établit un plafond d'émission de CTD de $0,2 \text{ ng } \acute{\text{E}}\text{T}/\text{m}^3$ pour les nouveaux incinérateurs; dans le cas des incinérateurs existants, ce plafond est fixé à $0,5 \text{ ng } \acute{\text{E}}\text{T}/\text{m}^3$. Outre ces plafonds, la norme définit plusieurs exigences opérationnelles pour les incinérateurs, ce qui devrait réduire les émissions de CTD.

Également dans le cadre du PNMO du Mexique, on a déterminé les meilleures technologies et les meilleures pratiques environnementales disponibles pour les POP, y compris les CTD, et on continuera les travaux en ce sens.

Le Mexique a entrepris l'établissement de lignes directrices relatives aux incinérateurs de déchets dangereux, afin de promouvoir de bonnes pratiques opérationnelles. Ces lignes directrices fourniront également des orientations pour l'inspection des essais de brûlage et l'examen des résultats de ces essais.

Le Mexique a également rédigé des dispositions législatives et mis en place les instruments nécessaires pour créer le *Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (RETC, Registre d'émissions et de transferts de contaminants). Ce registre contient l'information provenant des établissements industriels qui sont tenus de déclarer leurs rejets et transferts de polluants dans l'air, l'eau, le sol et le sous-sol; les matières et résidus dangereux; ainsi que d'autres substances énumérées dans la section correspondante.

Parmi les instruments législatifs pertinents, mentionnons les mesures suivantes :

- En 2001, on a modifié la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA, Loi générale sur l'équilibre écologique et la protection de l'environnement) pour établir que le gouvernement du District fédéral, les États et les municipalités devraient se doter d'un registre national ayant force de loi. Les sources de polluants sont tenues de communiquer leurs informations pour qu'elles soient intégrées à ce registre. L'information est rendue publique et largement diffusée.
- En 2004, le *Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (règlement relatif au RETC) établissait que les sources assujetties à la déclaration étaient celles qui relevaient de la compétence fédérale. Il s'agit d'industries comme les secteurs chimique, pétrolier et pétrochimique; les usines de fabrication de peintures et d'encres; les usines automobiles, les fabriques de pâtes et papiers, les usines métallurgiques et les usines de fabrication de verre; les centrales électriques; les producteurs d'amiante; les fours à ciment et à chaux; les usines de traitement des déchets dangereux et les producteurs de déchets dangereux; les établissements qui rejettent des substances dans les eaux réceptrices de compétence fédérale.
- En 2005, le *Cédula de Operación Anual* (certificat d'exploitation annuelle) est devenu le principal instrument de déclaration et de collecte d'information à propos des émissions et des transferts de polluants à intégrer au registre national. On a également publié la liste des 104 substances devant être déclarées, y compris les dioxines et furanes. La liste inclut également les niveaux à partir desquels chaque substance doit être déclarée—dans le cas des dioxines et furanes, toute quantité rejetée ou transférée dans l'air, le sol et le sous-sol, on contenue dans des matières et des résidus dangereux doit être déclarée.
- Le RETC fournit l'information ventilée selon la substance et la source incluses dans le rapport national, qui est distribué sur support électronique et imprimé, à des fins d'information et de consultation uniquement.
- Le gouvernement fédéral a commencé à discuter avec les administrations étatiques et municipales en vue de l'établissement des lignes directrices générales et spécifications techniques qui permettront d'intégrer des informations uniformes et compatibles au RETC, et de la coordination de la mise à jour annuelle des informations au niveau national.

4 Sous-objectifs stratégiques

Les Parties mettront en œuvre la Stratégie par le biais des sous-objectifs suivants :

- surveillance et évaluation,
- tests en laboratoire,
- inventaires,
- prévention de la pollution,
- lutte contre la pollution,
- possibilités d'action/de gestion.

Nous décrivons ci-après quelques mesures que les Parties pourraient envisager, compte tenu des ressources et des projets prioritaires dans le contexte du processus du plan opérationnel annuel. Elles ne prétendent pas refléter tout ce qui pourra être fait, mais décrivent une gamme d'activités susceptibles de faciliter l'atteinte des sous-objectifs définis.

4.1 Surveillance et évaluation

Otenir de meilleures données de surveillance des CTD et de l'HCB, faciliter la concrétisation de mesures de réduction de l'exposition humaine et des rejets dans l'environnement, en cherchant notamment à améliorer les connaissances du Mexique relativement aux éléments suivants :

- l'étendue des rejets environnementaux des CTD et de l'HCB, surtout au Mexique;
- les tendances de contamination de l'environnement par les CTD et l'HCB, dans l'espace et dans le temps au Mexique et en Amérique du Nord;
- l'exposition humaine aux CTD et à l'HCB et les concentrations de ces substances dans les tissus.

4.1.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière de surveillance et d'évaluation pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.1.1.1 Réseaux de surveillance atmosphérique en Amérique du Nord

Le Canada et les États-Unis pourraient faciliter l'implantation du réseau mexicain de surveillance de l'air ambiant relativement aux CTD, dont la structure pourrait s'apparenter à celle du *National Dioxin Air Monitoring Network* (NDAMN, Réseau national de surveillance des dioxines dans l'air ambiant)⁸ des États-Unis. Le Canada et le Mexique pourraient installer des stations de surveillance au Mexique, offrir une formation sur leur exploitation, puis les données du réseau mexicain pourraient être intégrées à celles du NDAMN et du Réseau de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA)⁹ du Canada. On pourrait ainsi créer une base de données nord-américaine sur la surveillance atmosphérique comparable et compatible sur les niveaux de fond de CTD dans l'air ambiant, et fournir des renseignements de base sur les niveaux de fond dans l'air ambiant, qui faciliteraient l'analyse des niveaux de CTD en Amérique du Nord.

⁸ Le NDAMN des États-Unis est un réseau national de surveillance de l'air ambiant qui compte 32 stations, surtout dans des sites ruraux et des sites non affectés. Ce réseau sert à estimer la variabilité régionale des analytes ciblés, incluant les phases vapeur et particules des CTD. Le NDAP ne procède plus à la prise d'échantillons d'air, mais les données disponibles seront comparables à celles du Mexique et du Canada.

⁹ Le programme canadien de surveillance des concentrations de PCDD/PCDF dans l'air ambiant est mené par le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) depuis 1989. Actuellement, le RNSPA compte 5 sites de surveillance ruraux et 13 sites urbains partout au Canada. Deux stations rurales sont coimplantées avec les stations du Réseau de mesure des dépôts atmosphériques (RMDA) des Grands Lacs sur les lacs Ontario et Huron. On collecte des PCDD/PCDF en particules combinées et à la phase vapeur au moyen d'un échantillonneur à haut volume; les échantillons sont analysés par chromatographie en phase gazeuse haute résolution et spectrométrie de masse haute résolution. Les échantillons sont recueillis sur une période de 24 heures une fois tous les 12 ou 24 jours. De plus, le RNSPA surveille les niveaux d'hexachlorobenzène et de BPC de type dioxines dans le bassin des Grands Lacs.

4.1.1.2 Carottes de sédiments d'eau douce

La collecte et l'évaluation de carottes de sédiments d'eau douce permettraient de déterminer s'il est techniquement possible d'améliorer les données sur les tendances de concentration de CTD et d'HCB dans l'environnement au Mexique. Les autres Parties pourraient participer à l'analyse des échantillons.

4.1.1.3 Biosurveillance humaine

On pourrait lancer une étude trinationale visant à déterminer les niveaux de CTD dans les tissus humains. Les données recueillies pourraient servir à mettre sur pied une base de données nord-américaines préliminaires sur l'exposition aux CTD.

4.1.1.4 Analyse des voies d'exposition alimentaire

Les Parties pourraient faire des études des modèles de production, de distribution et de consommation des aliments, qui pourraient inclure un volet propre au Mexique et aux peuples autochtones, afin de mieux comprendre les voies d'exposition possibles aux CTD et à l'HCB.

4.1.1.5 Modélisation du devenir et du transport

Déterminer les caractéristiques du transport atmosphérique et la contribution des diverses sources d'émissions de CTD en Amérique du Nord grâce à la modélisation atmosphérique. Ces activités pourraient inclure l'essai et l'évaluation de modèles de transport pour combler le manque d'information permettant de quantifier le transport atmosphérique de ces substances chimiques, ainsi que l'intégration ultérieure de programmes de surveillance de l'air ambiant et l'établissement de modèles. La caractérisation du transport et du devenir des CTD à l'échelle régionale faciliterait la détermination des sites touchés et fournirait de l'information qui pourrait être utile pour réduire les risques que présentent ces substances.

4.2 Essais en laboratoire

Travailler de manière concertée pour améliorer l'accès aux services des laboratoires d'analyse qui utilisent des méthodes de mesure des CTD et de l'HCB reconnues mondialement.

4.2.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière d'essais en laboratoire pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.2.1.1 Analyse des besoins

Le Canada et les États-Unis pourraient apporter leur aide au Mexique pour les analyses suivantes :

- besoins de services de laboratoire au Mexique (qui utilisent des méthodes de mesure des CTD et de l'HCB reconnues mondialement);
- solutions pour répondre à ces besoins.

Les Parties pourraient également élaborer un plan visant la tenue d'un registre de la capacité d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse en laboratoire en Amérique du Nord.

4.2.1.2 Techniques d'échantillonnage et protocoles d'analyse

Les Parties pourraient envisager la possibilité d'offrir une aide technique au Mexique pour :

- déterminer des techniques d'échantillonnage et des protocoles d'analyse en examinant les protocoles nationaux utilisés dans les pays de l'OCDE, y compris le potentiel offert par les systèmes de surveillance en continu des dioxines;

- adopter des techniques d'échantillonnage et des protocoles d'analyse par référence comparables;
- former les experts gouvernementaux pour qu'ils puissent veiller à l'assurance/au contrôle de la qualité du travail des entrepreneurs, en s'appuyant sur les protocoles et les techniques adoptés.

4.3 Inventaires

Créer, améliorer et tenir à jour des inventaires nationaux des CTD et de l'HCB afin d'améliorer la caractérisation et la vérification des rejets provenant de sources connues et nouvelles, faciliter l'établissement des priorités relativement aux activités de réduction des risques et fournir un inventaire comparable des émissions en Amérique du Nord, qui pourra servir à la modélisation atmosphérique.

4.3.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière d'inventaires nationaux pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.3.1.1 Amélioration des inventaires

Les Parties pourraient :

- effectuer des essais sur les sources et évaluer les données pour faire une vérification empirique des facteurs d'émissions utilisés dans l'élaboration de leur inventaire national respectif;
- déterminer les sources possibles de CTD et d'HCB provenant des petites et moyennes entreprises, surtout au Mexique;
- cibler les sources qui n'avaient pas été identifiées précédemment, les examiner et les inclure à leur inventaire national respectif;
- peaufiner les estimations de l'ampleur et du flux des rejets attribuables aux sources réservoirs aquatiques et terrestres de CTD et d'HCB;
- s'attacher à améliorer les méthodes d'inventaire;
- accorder la priorité à l'amélioration de la comparabilité des données d'inventaire nord-américaines.

4.3.1.2 Accès du public aux données d'inventaire

Les Parties pourraient :

- promouvoir l'accès du public aux données des inventaires nationaux et déterminer les améliorations à apporter à cet égard, conformément aux lois nationales;
- explorer, de concert avec le Groupe de travail sur le Registre des rejets et transferts de polluants (RRTP) de la CCE, les liens possibles entre les activités liées au RRTP et l'accès du public à l'information sur les rejets de CTD et d'HCB.

4.4 Prévention de la pollution

Déterminer et promouvoir les meilleures techniques et les meilleures pratiques environnementales disponibles afin de prévenir la formation de CTD et de l'HCB.

4.4.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière de prévention de la pollution pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.4.1.1 Sources industrielles et autres

Les Parties pourraient examiner et recommander les meilleures techniques et les meilleures pratiques environnementales disponibles pour les catégories de sources incluses dans les accords pertinents (voir la section 2.3), y compris, s'il y a lieu, l'Annexe C de la Convention de Stockholm.

4.4.1.2 Élimination de déchets à petite échelle, communautaire et domestique

Les Parties pourraient étudier et déterminer les pratiques et techniques de prévention de la formation de CTD et de l'HCB applicables à l'élimination des déchets à petite échelle, communautaire et domestique, et évaluer leur potentiel d'utilisation dans les collectivités éloignées et d'autres collectivités ayant des besoins similaires, en tenant compte des facteurs sociaux et culturels.

4.4.1.3 Procédés de production

Les Parties pourraient examiner et déterminer les procédés de production qui donnent généralement lieu à des rejets de CTD et d'HCB dans l'environnement, et proposer des solutions de rechange, en déterminant leur faisabilité.

4.4.1.4 Micro-contamination dans les pesticides

Les Parties pourraient examiner des mesures visant la réduction/l'élimination de l'HCB et des dioxines et furanes en substitution 2,3,7,8 comme micro-contaminants dans des pesticides inscrits, et l'avancement du développement de produits de remplacement et/ou de stratégies de lutte antiparasitaire afin de prévenir ou de minimiser les rejets, y compris le développement de produits de remplacement non chimiques.

4.5 Lutte contre la pollution

Déterminer et promouvoir les meilleures techniques et les meilleures pratiques environnementales disponibles afin de lutter contre les rejets de CTD et d'HCB.

4.5.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière de lutte contre la pollution pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.5.1.1 Mesures de contrôle des sources de combustion à petite échelle

On pourrait déterminer les pratiques et techniques de contrôle des rejets de CTD et d'HCB applicables à l'élimination des déchets à petite échelle, communautaire et domestique. On pourrait également évaluer la faisabilité de ces pratiques et techniques dans les collectivités éloignées et d'autres collectivités ayant des besoins similaires, en tenant compte des facteurs sociaux et culturels.

4.5.1.2 Examen des avantages communs possibles

On pourrait évaluer les mesures actuelles de réduction de la pollution des sources de CTD, afin de déterminer si elles donnent lieu à des réductions correspondantes des émissions d'HCB et d'autres substances.

4.6 Possibilités d'action/de gestion

(1) Sensibiliser le public aux questions relatives aux rejets dans l'environnement des CTD et de l'HCB et à la raison d'être de la Stratégie; (2) examiner ensemble l'état actuel des possibilités d'action visant à réduire l'exposition à ces substances chimiques et à en prévenir la formation.

4.6.1 Mesures

Les Parties pourraient envisager les mesures suivantes en matière de possibilités d'action et de gestion pour faciliter la mise en œuvre de la Stratégie.

4.6.1.1 Documents d'information et de sensibilisation du public

Les Parties pourraient obtenir et préparer des documents destinés au public, décrivant les préoccupations sanitaires et environnementales associées à ces substances, déterminant les sources potentielles d'exposition de même que les risques connexes. Les Parties pourraient également recommander au public des mesures pour minimiser les risques et faire état des programmes de gestion qui sont ou ont été mis en œuvre par les gouvernements.

4.6.1.2 Examen et analyses des possibilités d'action

Les Parties pourraient partager l'information sur les possibilités offertes en vertu du PNUE et des lois, politiques, lignes directrices et règlements en vigueur en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde, relativement à l'exposition aux CTD et à l'HCB et à la formation de ces substances.

4.6.1.3 Ateliers sur les possibilités de gestion

Reconnaissant l'évolution des lois et règlements du Mexique dans ces domaines, les Parties, en collaboration avec la CCE, pourraient organiser des ateliers à l'appui de la gestion trilatérale des CTD et de l'HCB.

4.6.1.4 Initiative d'essai de réduction volontaire des rejets

Avec l'aide de la CCE, le Mexique pourrait examiner la possibilité de définir avec des secteurs d'intérêt particulier une approche sectorielle volontaire en vue de réduire davantage les rejets.

5 Mise en œuvre

5.1 Équipe de mise en œuvre

Une fois la Stratégie définie et approuvée par le GTGRPC, ce dernier avisera le Conseil du lancement de la Stratégie. Le Groupe de travail désignera les membres de l'équipe de mise en œuvre, qui devrait comprendre au moins un représentant du gouvernement national (et un remplaçant) de chacune des Parties. Cette équipe devrait être composée de représentants d'agences fédérales de la santé et/ou de l'environnement qui ont les connaissances scientifiques et techniques voulues dans les domaines de la détermination des sources, de l'exposition associée au devenir environnemental et au transport, des effets sur la santé, de l'évaluation des risques, de la prévention de la pollution et de la lutte contre la pollution, ainsi que de la gestion environnementale. L'équipe de mise en œuvre planifiera, coordonnera et supervisera la mise en œuvre de la Stratégie, et présentera des rapports au GTGRPC au sujet de l'avancement des mesures incluses dans la Stratégie et de l'atteinte de ses buts et objectifs. L'équipe de mise en œuvre révisera la Stratégie tous les deux ans et recommandera des modifications au GTGRPC, s'il y a lieu.

Le GTGRPC tiendra les parties prenantes au courant des activités de l'équipe de mise en œuvre et, s'il y a lieu, invitera les parties prenantes à lancer des initiatives à l'appui de la Stratégie.

5.2 Autres ressources financières pour la mise en œuvre de la Stratégie

Le Mexique, avec le soutien du Canada, des États-Unis et de la CCE, pourra élaborer des propositions de projet en vue d'obtenir un financement de tiers pour la mise en œuvre de la Stratégie, y compris d'institutions financières internationales.

5.3 Information du public et transparence

L'équipe de mise en œuvre de la Stratégie veillera à ce que les comptes rendus sur l'avancement de la Stratégie soient mis à la disposition du public, sur le site Web de la CCE, et à ce que des ateliers soient organisés, selon les besoins, pour communiquer l'information et favoriser le dialogue avec les parties prenantes des trois pays, en collaboration avec les responsables des communications du GTGRPC.

6 Rapports

L'équipe de mise en œuvre rédigera, deux mois après l'adoption de la présente stratégie, une annexe résumant les contributions des trois Parties à l'appui de l'élaboration et de la mise en œuvre de la Stratégie. D'autres rapports périodiques sur la mise en œuvre de la Stratégie seront préparés selon les besoins, au moins tous les deux ans, y compris un rapport final.

Par la suite, le GTGRPC présentera un rapport au Conseil un an après l'approbation et tous les deux ans par la suite, sur la mise en œuvre des mesures prévues par la Stratégie et sur les tendances des niveaux des substances dans l'environnement et chez les humains. S'il y a lieu d'accélérer les choses, les Parties pourront proposer des améliorations/des façons de surmonter les obstacles.

On prévoit que la mise en œuvre de la Stratégie se poursuivra jusqu'en 2016 avec la participation active des Parties et de la CCE. Un rapport sommaire approuvé par le GTGRPC sera alors soumis à l'examen du Conseil, de même que des recommandations sur la façon de mettre fin à la Stratégie et les mesures à prendre pour la suite.

7 ANNEXE À LA STRATÉGIE NORD-AMÉRICAINNE DE COOPÉRATION POUR LA GESTION DES DIOXINES ET FURANES ET DE L'HEXACHLOROBENZÈNE - RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS DU GROUPE D'ÉTUDE – 30 janvier 2010

Le Groupe d'établissement du Plan d'action régional nord-américain relatif aux dioxines et furanes et à l'hexachlorobenzène (le « Groupe d'établissement du PARNA ») a été mis sur pied en 2000 par le Groupe de travail sur la gestion rationnelle des produits chimiques (GTGRPC) de la Commission de coopération environnementale (CCE). Ce groupe avait pour mandat de définir et de mettre en œuvre un plan d'action régional nord-américain (PARNA) relatif aux dioxines et furanes et à l'hexachlorobenzène pour assurer la gestion efficace de ces substances chimiques en Amérique du Nord. Par la suite, en 2004, à la suite de la réévaluation et de la redéfinition des composantes du mandat du Groupe d'établissement du PARNA, la CCE a établi qu'on devrait élaborer une stratégie nord-américaine de coopération pour la gestion des dioxines et furanes et de l'hexachlorobenzène, qui mettrait en évidence diverses activités relativement à ce mandat; cette stratégie remplacerait le PARNA. Or, depuis 2000, d'importants progrès ont été réalisés relativement au mandat du Groupe d'établissement du PARNA. Nous résumons ci-après ce que le Groupe d'établissement du PARNA a accompli à ce jour, pour illustrer le respect de ses objectifs.

7.1 SURVEILLANCE ET ÉVALUATION

Réseau nord-américain de surveillance

Le Groupe d'établissement du PARNA a entrepris la mise en place d'un réseau nord-américain de surveillance atmosphérique. Les États-Unis et le Canada se sont dotés de programmes de surveillance de l'air ambiant il y a quelque temps déjà. En 2004, ces deux pays ont évalué la compatibilité de leurs réseaux de surveillance atmosphérique et conclu que leurs données sont comparables. Le *National Dioxin Air Monitoring Network* (NDAMN) des États-Unis est un réseau national de surveillance de l'air ambiant qui compte 32 stations, surtout dans des sites ruraux et des sites non affectés. Ce réseau sert à estimer la variabilité régionale des analytes ciblés, incluant les phases vapeur et particules de CTD. Le NDAP ne procède plus à la prise d'échantillons d'air, mais les données disponibles seront comparables à celles du Mexique et du Canada.

Le programme canadien de surveillance des dioxines et furanes dans l'air ambiant est mené par le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) depuis 1991. Le Réseau compte actuellement 5 stations rurales et 13 stations urbaines réparties sur tout le territoire. Deux stations rurales sont coimplantées avec les stations du Réseau de mesure des dépôts atmosphériques (RMDA) des Grands Lacs sur les lacs Ontario et Huron. On collecte des PCDD/PCDF en particules combinées et à la phase vapeur au moyen d'un échantillonneur à haut volume; les échantillons sont analysés par chromatographie en phase gazeuse haute résolution et spectrométrie de masse haute résolution. Les échantillons sont recueillis sur une période de 24 heures une fois tous les 12 ou 24 jours. De plus, le RNSPA surveille les niveaux d'hexachlorobenzène et de BPC de type dioxines dans le bassin des Grands Lacs. De plus, le Réseau de mesure des dépôts atmosphériques, exploité conjointement par le Canada et les États-Unis, mesure l'hexachlorobenzène dans les échantillons d'air et de précipitations recueillis dans cinq stations situées sur chacun des Grands Lacs.

Il a donc été établi qu'il faudrait établir un programme similaire pour le Mexique. À cette fin, le Canada a fourni des échantillonneurs de dioxines et offert une formation technique au Mexique, tandis que les États-Unis se sont engagés à analyser les échantillons jusqu'à la troisième année de collecte. Le programme mexicain de surveillance atmosphérique compte actuellement neuf sites d'échantillonnage. On en est à la troisième année de prise d'échantillons. L'évaluation et l'analyse régionales des données sur l'air ambiant demeurent prioritaires pour le Mexique. On prévoit par ailleurs une évaluation et une comparaison trinationale des données de surveillance atmosphérique à l'issue de la troisième année de collecte de données mexicaines.

Carottes de sédiments d'eau douce

Le Canada et les États-Unis ont recueilli d'importantes données sur l'analyse des carottes de sédiments de tous les lacs du bassin des Grands Lacs et on examine actuellement la nécessité de procéder à d'autres prélèvements. Des échantillons ont également été prélevés dans plusieurs lacs du Mexique dans le cadre des activités du Groupe d'établissement du PARNA, et ils seront analysés par les États-Unis.

Biosurveillance humaine

Reconnaissant que la biosurveillance humaine est un important déterminant de l'exposition aux substances visées, chaque pays mesure le niveau de dioxines dans les tissus humains. Une compilation et une comparaison trinationales des données sur l'exposition humaine aux métaux et aux POP est en cours d'examen. Il existe également une étude pancanadienne mère-enfant dans le cadre de laquelle on surveille l'exposition aux dioxines et à d'autres substances chimiques. De plus, une analyse d'échantillons regroupés de plasma collectés dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, qui sont représentatifs de l'exposition des adultes canadiens aux composés organochlorés, dont les dioxines et furanes, devrait être achevée d'ici 2011. Le Canada effectue également une surveillance périodique des dioxines dans le lait maternel. On s'attache à compiler davantage de données du NHANES des États-Unis sur l'exposition à diverses substances chimiques, dont les dioxines. Le Mexique a recueilli des données sur les concentrations dans le sang de femmes vivant dans diverses régions du pays et a ciblé une région en particulier où les niveaux de dioxines et furanes et d'hexachlorobenzène sont élevés par rapport au reste du pays. Il convient de mentionner que l'analyse des échantillons a parfois été ralentie par des problèmes de transport transfrontières des échantillons vers les laboratoires d'analyse.

Analyse des sources d'exposition liées aux aliments

Comme les aliments sont une importante source d'exposition à ces substances, on effectue une analyse des voies d'exposition connexes. Le Groupe d'établissement du PARNA mène des études sur les modèles de production, de production et de consommation des aliments. Ces études visent à déterminer les possibilités de réduire l'exposition alimentaire aux dioxines. On a entrepris la collecte et l'analyse d'œufs des régions du Mexique où on utilise des fours à briques, et les États-Unis et le Canada ont des programmes permanents d'analyse des aliments visant à déterminer les modèles de consommation. De même, le Canada et les États-Unis prélèvent régulièrement des échantillons d'aliments du bétail et de produits d'aliments du bétail pour déterminer le niveau de contamination par des dioxines, et ils procèdent au retraçage pour connaître les origines de la contamination. Des mesures correctives sont ensuite prises pour éliminer ces sources.

Modélisation du devenir et du transport

Au mois d'août 2009, on a organisé au Mexique un atelier technique sur la modélisation du devenir et du transport. Cet atelier, auquel des experts des États-Unis et du Canada ont participé, visait à développer la capacité du Mexique en matière de modélisation régionale de l'air ambiant. À l'issue de l'activité, les participants ont conclu que le Mexique avait besoin d'une formation plus poussée pour améliorer sa capacité dans ce domaine; d'autres ateliers sur la modélisation atmosphérique à courte et à longue distance sont prévus. Le Groupe d'établissement du PARNA est à définir la portée d'un projet de modélisation atmosphérique en Amérique du Nord relativement aux dioxines et furanes.

Formation technique et ateliers

D'autres ateliers sont organisés dans diverses régions du Mexique pour faciliter la communication d'information sur les techniques d'échantillonnage de pointe, les protocoles d'analyse et les mesures de contrôle des sources. Des représentants d'une diversité d'industries, de ministères du gouvernement, d'organisations non gouvernementales et de chercheurs du Mexique y participent. Lors des ateliers de 2007 et 2008, on a partagé les approches et l'expertise du Canada et des États-Unis, présenté des données sur la fabrication de l'acier, les fonderies de métaux de base, la fabrication du ciment et de briques, ainsi que l'incinération des déchets.

Le plus récent atelier, tenu en décembre 2009, a réuni des présentateurs du Canada, du Mexique et des États-Unis et donné un aperçu complet des activités liées à l'inventaire des émissions et à la surveillance de l'air ambiant. En mai 2004, le Canada avait fourni une formation à des responsables mexicains sur l'échantillonnage et l'analyse de l'air. La formation s'est déroulée dans le laboratoire de surveillance atmosphérique d'Environnement Canada, à Ottawa. Les présentations sur la caractérisation des sources portaient sur la combustion du bois dans les résidences, les fours à briques, la combustion de matières agricoles et le brûlage domestique des ordures ménagères. On a également parlé des études sur l'exposition humaine, et le Mexique a fourni un résumé de ses données sur les concentrations de dioxines et d'hexachlorobenzène dans le sang; le Canada et les États-Unis ont pour leur part donné des aperçus des niveaux de dioxines dans les aliments destinés à la consommation humaine et les aliments du bétail. Le Mexique a fait une annonce importante sur le lancement de son programme national de surveillance et de contrôle des polluants dans les aliments d'origine animale. Cela indiquait que le pays était désormais en mesure d'effectuer ses propres analyses des dioxines dans les aliments, domaine d'expertise dans lequel le Canada avait offert une formation (également en mai 2004) à des stagiaires mexicains au laboratoire des aliments de Santé Canada à Vancouver. D'autres présentations portaient sur l'utilité de divers modèles d'émissions et incluaient le transport à courte et à longue distance des dioxines.

Des ateliers portant spécifiquement sur les fours à brique comme source de dioxines et furanes et d'autres polluants ont été organisés au Mexique à la mi-janvier 2010.

Dans le contexte où le Mexique a reconnu la nécessité d'améliorer ses capacités d'évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement, Santé Canada et Environnement Canada ont animé une série de séances de formation à l'intention de responsables mexicains. La première séance, qui portait sur les techniques générales d'évaluation, s'est déroulée en mars 2008 et la deuxième, sur les techniques adaptées aux sites, en janvier 2010. Les prochaines séances porteront sur d'autres aspects de l'évaluation des risques.

7.2 ESSAIS EN LABORATOIRE

Le Groupe d'établissement du PARNA a entrepris des discussions pour déterminer les solutions qui permettraient de répondre aux besoins d'analyse du Mexique. La proposition du Mexique relativement à l'implantation d'un laboratoire d'analyse des dioxines à haute résolution est un élément important. À cette fin, le Mexique a acheté, en novembre 2009 un spectromètre de masse et un appareil de chromatographie gazeuse à haute résolution, qui permettront d'analyser les dioxines dans divers milieux. Le Mexique a pu renforcer ses capacités dans les domaines des protocoles d'échantillonnage et d'analyse dans le cadre d'ateliers tenus sur son territoire en 2007, 2008 et 2009, qui ont permis aux participants de se familiariser avec les approches et l'expertise du Canada et des États-Unis.

7.3 INVENTAIRES

Amélioration des inventaires

Il faut améliorer la qualité des inventaires sur les rejets. À cette fin, on procède à la vérification empirique des facteurs d'émissions des industries mexicaines, en s'appuyant sur les essais de sources effectués aux États-Unis et au Canada. On procède à l'examen et à la révision des inventaires nationaux des émissions de chaque Partie, le but étant d'améliorer la comparabilité des données nord-américaines. Le Canada et les États-Unis ont rendu obligatoire la déclaration des émissions de dioxines et furanes et de l'hexachlorobenzène provenant de sources ponctuelles, avec la création de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), au Canada, et du *Toxics Release Inventory* (TRI, Inventaire des rejets toxiques), aux États-Unis. Par ailleurs, les deux pays tiennent un inventaire exhaustif des sources ponctuelles, dispersées, mobiles et naturelles de dioxines et furanes. Les États-Unis ont fait savoir qu'ils sont en train de réviser leur inventaire des dioxines de 2000. Ce pays poursuit également l'élargissement de sa base de données sur les facteurs d'émissions en évaluant de nouvelles catégories de sources, et il collabore à des programmes d'essais parrainés par l'industrie. Les participants à l'atelier de décembre 2009 sur l'analyse et les sources ont discuté de ces programmes. On a également reconnu qu'il fallait mieux caractériser les sources-réservoirs de dioxines dans le cadre de ces programmes. L'équipe de mise en œuvre envisage la possibilité d'ajouter l'hexachlorobenzène à ces inventaires.

Pour sa part, en 2007 (année de référence 2004), le Mexique a dressé un inventaire des émissions de dioxines et furanes; cet inventaire est disponible à l'adresse suivante :

<<http://siscop.ine.gob.mx/index.html>>. Depuis 2004, les industries sont tenues de déclarer leurs émissions de dioxines et furanes au *Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (RETC, Registre d'émissions et de transferts de contaminants).

Selon les inventaires canadiens des dioxines et furanes, les rejets de ces substances au Canada affichent une tendance à la baisse. Depuis 1990, les rejets totaux dans l'atmosphère au Canada ont diminué de plus de 80 % et les rejets d'effluents provenant des fabriques de pâtes et papiers canadiennes ont été quasi-éliminés. Par conséquent, les niveaux de dioxines et furanes dans divers indicateurs, comme les tissus humains, les milieux ambiants et les espèces sauvages, ont considérablement diminué au cours des dernières décennies.

Accès du public aux données d'inventaires

Les inventaires des rejets des États-Unis et du Canada sont mis à la disposition du public, et ils offrent une possibilité de recherche en ligne.

7.4 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

Reconnaissant l'importance de la prévention de la pollution provenant de sources industrielles et d'autres sources en appliquant les meilleures techniques et les meilleures pratiques environnementales disponibles, le Canada a défini son Plan d'action national sur les POP en vertu de la Convention de Stockholm, plan qui décrit la méthode de gestion des dioxines et furanes et fait la promotion des meilleures techniques et des meilleures pratiques environnementales disponibles. De plus, les États-Unis appliquent les normes MACT et les lignes directrices sur les effluents en vue de réduire les rejets.

En ce qui a trait à l'élimination des déchets à petite échelle, le Canada et les États-Unis ont évalué la formation de dioxines provenant de l'incinération à petite échelle et en ont dressé l'inventaire, puis ont élaboré des documents pédagogiques sur les pratiques de brûlage domestique, plus particulièrement l'utilisation de barils de combustion dans les régions rurales. L'État de New York a récemment interdit l'utilisation de ces barils. Ces travaux sont essentiellement menés dans le cadre de la Stratégie binationale sur les produits toxiques dans les Grands Lacs.

Les ateliers sur l'analyse et les sources tenus en 2007, 2008 et 2009 ont fourni de l'information essentielle à ce projet. Le Canada a fourni de l'information sur les standards pancanadiens, et les États-Unis ont communiqué de l'information similaire sur ses normes nationales à titre de référence. On déterminera sous peu les possibilités réalistes de réduire les rejets provenant des procédés de production.

En ce qui a trait aux rejets attribuables aux pesticides, le Canada et les États-Unis s'affairent à définir des règlements visant à minimiser la présence de dioxines et d'hexachlorobenzène sous forme de micro-contaminants dans les pesticides.

7.5 LUTTE CONTRE LA POLLUTION

Les sources de combustion à petite échelle sont parmi les plus importants responsables des rejets de dioxines dans l'environnement. Pour avoir une meilleure idée de la situation, le Canada a mené une étude sur un petit incinérateur (Éco-déchets) non équipé d'un dispositif de réduction de la pollution. Le rapport de cette étude est disponible.

Pour ce qui est du potentiel d'avantages conjoints découlant des mesures de lutte contre la pollution, le Canada a entrepris une comparaison des résultats disponibles des essais à la cheminée relativement aux émissions de dioxines et furanes, et d'hexachlorobenzène provenant de diverses sources dans le bassin des Grands Lacs, afin de déterminer la corrélation entre ces substances et la question de savoir sur les mesures de lutte contre la pollution à la source donnent lieu à de réelles réductions des émissions des trois substances.

Par ailleurs, un programme pilote du gouvernement du Mexique, dans le cadre duquel on a remplacé les feux à ciel ouvert à l'intérieur par des poêles ouverts ventilés à l'extérieur, a donné lieu à une amélioration appréciable de la santé respiratoire des femmes vivant dans ces logements. Une grande partie de ces résultats est attribuable à la réduction des niveaux de monoxyde de carbone et de matières particulaires, mais les avantages de la réduction des feux à ciel ouvert à l'intérieur comprennent également une réduction de l'exposition aux dioxines.

7.6 DOCUMENTS D'INFORMATION PUBLIQUE

Afin d'informer le public de ce qui est fait au niveau national pour réduire les risques associés à l'exposition aux dioxines, le Canada et les États-Unis ont produit divers documents d'information. Le Canada a créé un site Web sur la « gestion des substances toxiques » <http://www.ec.gc.ca/toxiques-toxics/>, qui fournit de l'information sur les substances toxiques gérées en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1999, de même que d'autres sites Web qui fournissent de l'information sur les activités de réglementation, les politiques et les questions de santé liées aux dioxines et furanes et à l'hexachlorobenzène. Les États-Unis publient des mises à jour de leurs activités de réévaluation des dioxines, qui fournissent de l'information exhaustive sur la toxicologie des dioxines et leur comportement dans l'environnement. Les deux pays ont préparé ensemble un document pédagogique sur le brûlage domestique de déchets, qui a été distribué dans les municipalités du bassin des Grands Lacs.

Le Canada a offert son aide au Mexique pour l'élaboration de documents d'éducation publique similaires, afin de sensibiliser la population mexicaine à ces substances.

7.7 RESSOURCES FINANCIÈRES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Le Groupe d'établissement du PARNA a examiné diverses possibilités d'obtenir du financement de tiers pour ses activités, notamment celles qui nécessitent un apport financier important. Dans un premier temps, le Mexique, par l'intermédiaire du *Programa Nacional de Monitoreo y Evaluación Ambiental de México* (Proname, programme national de surveillance et d'évaluation de l'environnement au Mexique), établit les priorités relativement aux POP, aux facteurs d'émissions et à de possibles projets sur les fours à briques, dans le but d'obtenir du financement de partenaires potentiels, comme le Secrétariat de la Convention de Stockholm et le PNUE.

7.8 PROGRÈS RELATIVEMENT AUX BUTS DU GROUPE D'ÉTABLISSEMENT DU PARNA

Il a été clairement démontré que le Mexique se dote d'une importante capacité technique de gestion des dioxines, notamment en ce qui a trait à la surveillance des aliments et de l'air ambiant. Le renforcement des capacités est un élément clé de la formation technique offerte par le Groupe d'établissement du PARNA depuis quelques années et favorise l'atteinte de cet objectif. On peut s'attendre à ce que la poursuite des travaux des trois pays dans le cadre de la Stratégie facilite l'amélioration de leurs programmes de gestion des risques que présentent les dioxines. On a souligné qu'il serait très utile de fournir au Mexique plus d'expertise technique et scientifique pour divers aspects de l'évaluation et de la gestion des dioxines.