



Environnement
Canada

Environment
Canada

***Loi canadienne sur la protection
de l'environnement (1999)***

Rapport annuel

**avril 2005 à
mars 2006**

Canada 

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Canada. Environnement Canada

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) rapport annuel, avril 2005 à mars 2006 [ressource électronique].

Annuel.

Publication en série électronique en version PDF.

Publ. aussi en anglais sous le titre: Canadian Environmental Protection Act 1999 annual report, April 2005 to March 2006.

Également publ. en version imprimée.

ISSN: 1492-0220

ISBN 978-0-662-73871-8

No de cat.: En81-3/2006F-PDF

1. Canada. Loi canadienne sur la protection de l'environnement--Périodiques. 2. Environnement--Droit--Canada--Périodiques. 3. Environnement--Protection--Canada--Périodiques. 4. Pollution--Droit--Canada--Périodiques. 5. Environnement--Politique gouvernementale--Canada--Périodiques. I. Titre.

KE3575.C32C3214

354.3'35'097105

C99-980411-1

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2009.



Avant-propos

Le présent rapport annuel donne un aperçu des principaux résultats obtenus au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)] pour la période du 1^{er} avril 2005 au 31 mars 2006.

La publication de ce rapport satisfait à l'exigence de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* de présenter au Parlement un rapport annuel relatif à l'application de la présente loi ainsi que sur la recherche effectuée par Environnement Canada et Santé Canada. Les chapitres sont organisés en fonction des 11 parties principales de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Chaque chapitre contient une introduction décrivant les dispositions de la Loi, suivie d'une description des principaux résultats obtenus au titre de cette partie.

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* stipule par ailleurs que le rapport doit traiter des articles de la Loi suivants :

- **Activités du Comité consultatif national de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et de tout comité constitué conformément à l'alinéa 7(1)a :** La section 1.1 du présent rapport fait état des activités du Comité consultatif national en 2005-2006. Aucun autre comité n'a été établi en vertu de l'alinéa 7(1)a de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* au cours de cette période.
- **Application de la Loi conformément aux accords administratifs :** La section 1.2 du présent rapport décrit les activités entreprises aux termes des accords administratifs en 2005-2006.
- **Application d'accords concernant des dispositions équivalentes :** La section 1.3 du présent rapport décrit les activités entreprises en vertu de l'*Accord d'équivalence Canada-Alberta* en 2005-2006.
- **Recherche menée sous l'autorité de la Loi :** Les scientifiques d'Environnement Canada et de Santé Canada ont publié une multitude de rapports, de documents, de chapitres de livres, d'articles et de manuscrits sur des sujets se rapportant à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Cette impressionnante somme de travail a été publiée dans des livres et des revues scientifiques que l'on peut se procurer dans les bibliothèques et chez les éditeurs. Bien qu'il soit impossible de décrire ici toutes ces activités, la section 3.2 du présent rapport donne des exemples du genre d'initiatives de recherche en cours et de leurs principaux apports en 2005-2006.
- **Application des dispositions internationales relatives à la pollution atmosphérique :** Bien que ces dispositions particulières (section 6 de la partie 7) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* n'aient donné lieu à aucune activité en 2005-2006, la section 7.7 du présent rapport souligne les résultats découlant des engagements pris dans le cadre de plusieurs ententes internationales en matière de pollution atmosphérique.
- **Application des dispositions internationales relatives à la pollution de l'eau :** bien que ces dispositions particulières (section 7 de la partie 7) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, n'aient donné lieu à aucune activité, les constatations du *Douzième rapport biennal sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs* de la Commission mixte internationale sont abordées dans la section 7.8.

Table des matières

1	Exécution (Partie 1)	1
1.1	Comité consultatif national.....	1
1.2	Accords administratifs.....	2
1.3	Accords d'équivalence.....	2
1.4	Accords connexes entre le gouvernement fédéral et les provinces et les territoires.....	3
2	Participation du public (Partie 2)	7
2.1	Registre environnemental de la LCPE.....	7
2.2	Consultations du public.....	7
3	Collecte de l'information et établissement d'objectifs, de lignes directrices et de codes de pratique (Partie 3)	9
3.1	Surveillance de la qualité de l'environnement.....	9
3.2	Recherche.....	14
3.3	Projets de démonstration de la prévention de la pollution.....	27
3.4	Objectifs, directives et codes de pratique.....	33
3.5	Rapports sur l'état de l'environnement.....	34
3.6	Collecte et communication d'information sur la pollution et les gaz à effet de serre.....	36
4	Prévention de la Pollution (Partie 4)	39
4.1	Plans de prévention de la pollution.....	39
4.2	Prix pour la prévention de la pollution.....	40
4.3	Centre canadien d'information sur la prévention de la pollution.....	41
5	Contrôle des substances toxiques (Partie 5)	42
5.1	Substances existantes.....	42
5.2	Substances nouvelles.....	49
5.3	Exportation de substances.....	52
6	Substances biotechnologiques animées (Partie 6)	54
6.1	Évaluation et gestion des risques.....	54
6.2	Groupe de travail sur l'harmonisation de la surveillance réglementaire en biotechnologie.....	55
7	Contrôle de la pollution et gestion des déchets (Partie 7)	56
7.1	Éléments nutritifs.....	56
7.2	Protection du milieu marin contre la pollution de sources terrestres.....	57
7.3	Immersion en mer.....	59
7.4	Combustibles.....	62
7.5	Émissions des véhicules, des moteurs et des équipements.....	62

Table des matières (suite)

7.6	Contrôle du mouvement des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses ainsi que des déchets non dangereux régis et destinés à l'élimination définitive.....	63
7.7	Atmosphère internationale	65
7.8	Eaux internationales.....	67
8	Urgences environnementales (Partie 8)	68
8.1	Règlements.....	68
9	Opérations gouvernementales, territoire domanial et terres autochtones (Partie 9)	69
9.1	Règlements.....	69
10	Conformité, incluant l'application de la loi (Partie 10)	70
10.1	Formation et nominations	73
10.2	Promotion de la conformité	73
10.3	Priorités d'inspection	76
10.4	Enquêtes clés.....	77
10.5	Activités d'application de la loi	77
10.6	Mesures nationales et internationales.....	78
11	Dispositions diverses (Partie 11)	79
11.1	Mesures économiques.....	79
11.2	Examen de la LCPE.....	79
	Annexe A : Mesures de gestion des risques proposées ou mises au point en 2005-2006	80
	Annexe B : Publications sélectionnées sur la science de l'atmosphère, 2005-2006	81
	Annexe C: Pour information	92
	Liste d'acronymes.....	93
	Les substances mentionnées dans le rapport.....	95

1 Exécution (Partie 1)

Les fonctions administratives énoncées dans le préambule de la Loi lient le gouvernement du Canada et comprennent des dispositions générales visant à :

- protéger l'environnement, notamment sa diversité biologique;
- appliquer le principe de précaution – à savoir qu'en cas de risques de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement;
- promouvoir la prévention de la pollution;
- adopter une approche qui respecte les écosystèmes;
- encourager la participation du public;
- collaborer avec les autres gouvernements;
- éviter le dédoublement de la réglementation fédérale;
- appliquer et exécuter la Loi de façon équitable.

La partie 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] confère au ministre le pouvoir de s'acquitter de ses fonctions administratives en faisant appel à des comités consultatifs tels que le Comité consultatif national et de conclure des accords administratifs et d'équivalence.

1.1 Comité consultatif national

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) exige que le ministre de l'Environnement constitue un Comité consultatif national formé d'un représentant de chacun des ministères fédéraux de l'Environnement et de la Santé, d'un représentant de chaque province et de chaque territoire et d'au plus de six représentants de gouvernements autochtones de diverses régions du Canada.

Le Comité conseille les ministres sur les mesures prises aux termes de la Loi, permet une action coopérative nationale et tente d'éviter le chevauchement des activités de réglementation entre les gouvernements. Le Comité sert aussi de guichet unique aux gouvernements provinciaux et territoriaux et aux représentants des gouvernements autochtones relativement aux consultations et aux offres de consultation.

Afin de s'acquitter de ses tâches en 2005-2006, le Comité consultatif national a tenu une rencontre face à face, cinq conférences téléphoniques et une correspondance suivie entre ses membres. Voici certaines des initiatives fédérales présentées au Comité pour discussion :

- Activités de gestion des risques telles que l'élaboration, l'amendement ou l'abrogation de règlements, de plans de prévention de la pollution et d'urgence environnementale, de lignes directrices et de codes de pratique, de propositions de mesures pour gérer des risques relatifs à l'environnement et la santé humaine, et d'enjeux liés à un vaste éventail d'initiatives au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et des dispositions de prévention de la pollution de la *Loi sur les pêches*.
- Activités d'évaluation des risques telles que les évaluations préalables, les procédures de catégorisation des substances figurant sur la liste intérieure des substances et présentant le plus grand risque d'exposition humaine, ainsi qu'un cadre intégré pour les éléments liés à la santé de la catégorisation des substances inscrites sur la liste intérieure des substances lorsque celle-ci est diffusée au public pour commentaires, et l'établissement d'une procédure d'échange d'information entre les gouvernements fédéraux, provinciaux, territoriaux et autochtones au Canada au sujet des substances interdites ou très restreintes pour protéger l'environnement ou la santé au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.
- Examen d'autres questions, notamment la revue quinquennale de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* par le Parlement et la poursuite du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants plus propres.

Le rôle joué par le Comité dans ces dossiers varie selon la nature du problème et sa priorité pour chaque compétence. Les deux exemples qui suivent montrent de quelle façon les conseils du Comité ont contribué à faire progresser des initiatives stratégiques.

- **Huiles de carter usées** : Des lettres d'intention ont été reçues des gouvernements provinciaux et territoriaux informant le Ministère que les risques posés par les huiles de carter usées sont couverts par des programmes, des lois et des règlements provinciaux et territoriaux.
- **Changements climatiques** : De multiples consultations sur les changements climatiques ont eu lieu au cours de l'année, certaines portant sur l'Avis d'intention de

2005 visant à réglementer les grands émetteurs finaux.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPPE/gene_info/nac.cfm

1.2 Accords administratifs

La Loi autorise le gouvernement fédéral à passer des accords administratifs avec les gouvernements provinciaux et territoriaux ainsi qu'avec les gouvernements autochtones. Les accords portent généralement sur des activités telles que l'inspection, l'application de la Loi, la surveillance et la déclaration, chaque gouvernement conservant ses pouvoirs légaux.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPPE/agreements/Admin_Agree.cfm

1.2.1 Accord administratif Canada-Saskatchewan

L'Accord administratif Canada-Saskatchewan, en vigueur depuis septembre 1994, établit un cadre de partage des tâches exécutées aux termes de certaines lois provinciales et de sept règlements adoptés en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, incluant deux règlements relatifs au secteur de la pâte à papier et du papier, deux règlements relatifs aux substances qui réduisent la couche d'ozone et trois règlements relatifs aux biphényles polychlorés. Aucune poursuite n'a été intentée en vertu de ces règlements en 2005-2006.

Durant la période couverte :

- Les autorités provinciales ont communiqué à Environnement Canada des rapports sur cinq déversements de fluides électriques pouvant contenir des biphényles polychlorés. La province a conclu que des mesures correctives avaient été prises, y compris le nettoyage immédiat et l'élimination des biphényles polychlorés et des sols contaminés. Sur les cinq déversements signalés, un cas contenait des biphényles polychlorés purs à des concentrations dépassant la limite prescrite par le fédéral de 50 parties par million, et un autre en contenait à des concentrations dépassant la limite prescrite par la province de 5 parties par million.
- Le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan a continué d'encourager la population à utiliser la ligne « Dénoncez les pollueurs » pour signaler les infractions environnementales en 2005-2006. Durant l'année, un total de 822 renseignements ont été communiqués à Environnement Saskatchewan, dont 99 étaient liés à des

questions environnementales, incluant cinq relevant de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.

- La seule fabrique assujettie au *Règlement sur les dioxines et les furannes chlorés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers* a fermé ses portes, et les rejets dans les effluents de l'usine ne constituent plus un problème. Toutefois, les pluies et le ruissellement ont forcé la fabrique à effectuer un rejet en automne, en septembre 2006, qui a été mené en bonne et due forme.
- Environnement Canada a effectué cinq inspections sur place en vertu du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)*. Aucune infraction n'a été constatée.
- Environnement Canada a procédé à trois inspections sur place en vertu du *Règlement sur le stockage des matériels contenant des BPC (40 installations sont régies par ce règlement)* et n'a constaté aucune infraction. Le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan a mené trois inspections en vertu de son règlement sur le stockage des biphényles polychlorés.



www.mb.ec.gc.ca/pollution/e00s63.fr.html

1.3 Accords d'équivalence

La Loi permet au gouvernement du Canada de conclure des accords d'équivalence lorsque les lois environnementales des provinces ou des territoires comprennent des dispositions qui sont équivalentes à celles de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L'objet de ces accords est d'éliminer le dédoublement des règlements sur l'environnement lorsque la loi environnementale d'une province ou d'un territoire prévoit des normes équivalentes d'application de la loi (déterminées par les procédures de mesures et d'essais, les sanctions et les programmes d'application) et des dispositions semblables qui permettent aux citoyens de demander l'ouverture d'une enquête.



www.regulation.gc.ca/default.asp?Language=E&Page=smartregin

Le gouvernement fédéral a la responsabilité de faire rapport annuellement au Parlement sur l'application des accords d'équivalence.

1.3.1 Accord d'équivalence Canada-Alberta

En décembre 1994, un accord d'équivalence des règlements fédéraux et des règlements de l'Alberta sur la gestion des substances toxiques dans cette province est entré en vigueur.

À la suite de cette entente, les règlements suivants de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ne s'appliquent plus en Alberta :

- *Règlement sur les dioxines et les furannes chlorés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers* (tous les articles);
- *Règlement sur les additifs antimousse et les copeaux de bois utilisés dans les fabriques de pâtes et papiers* (paragraphe 4(1) et 6(2), alinéa 6(3)b) et articles 7 et 9;
- *Règlement sur le rejet de plomb de seconde fusion* (tous les articles);
- *Règlement sur le rejet de chlorure de vinyle* (tous les articles).

Aux termes de l'Accord, les industries réglementées de l'Alberta ne sont pas tenues de soumettre des rapports à Environnement Canada. C'est donc le ministère de l'Environnement de l'Alberta qui signale les cas de non-conformité à Environnement Canada. En 2005-2006, les quatre fabriques de pâtes et papiers ont respecté les limites d'émissions de dioxines et de furannes chlorés fixées par le règlement. Il y a eu deux rapports de non-conformité à l'une des deux usines de chlorure de vinyle en Alberta. Le ministère de l'Environnement de l'Alberta a fait une enquête et a conclu que l'usine avait fait preuve de diligence raisonnable. Il n'y a présentement aucune fonderie de plomb en Alberta et, par conséquent, aucun problème de conformité à régler ou à signaler en vertu du *Règlement sur le rejet de plomb de seconde fusion*.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPPE/agreements/Equv_Agree.cfm

1.4 Accords connexes entre le gouvernement fédéral et les provinces et les territoires

1.4.1 Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs

En vertu du paragraphe 9(1), le ministre de l'Environnement peut négocier avec un gouvernement un accord relatif à l'exécution de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L'*Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs* est un mécanisme administratif important à l'aide duquel les

gouvernements du Canada et de l'Ontario planifient et coordonnent des mesures pour restaurer, protéger et préserver l'écosystème du bassin des Grands Lacs.

La prévention de la pollution est un aspect essentiel des annexes à l'*Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs* : nettoyer les endroits dans les Grands Lacs où la qualité de l'environnement est très dégradée (Annexe 1 – Secteurs préoccupants); œuvrer à l'élimination quasi totale des substances toxiques à l'échelle de l'écosystème (Annexe 2 – Polluants nocifs); établir et mettre en œuvre des plans approuvés par les diverses parties prenantes visant à restaurer et à protéger chacun des Grands Lacs (Annexe 3 – Aménagement panlacustre); et coordonner la surveillance, la recherche et l'information (Annexe 4 – Surveillance et gestion de l'information). Les mesures prises en 2005-2006 pour la prévention de la pollution au titre de l'*Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs* sont décrites ci-après :

- Des mesures réglementaires aussi bien que volontaires prises par le public et l'industrie ont donné lieu à d'importantes réductions de concentrations de polluants nocifs, dont 89 % pour les biphényles polychlorés en fortes concentrations, 84 % pour le mercure, 87 % pour les dioxines et furannes, 45 % pour le benzo[a]pyrène et 68 % pour l'hexachlorobenzène depuis 1988.
- En avril 2005, un guide intitulé *Pratiques de gestion optimales de déchets dentaires* a été publié. Il a pour objet d'informer les professionnels du secteur des soins dentaires des pratiques de gestion optimale des résidus dangereux, de manière à minimiser le rejet de substances toxiques, en particulier le mercure, dans l'environnement.
- Le 1^{er} juillet 2005, plus de 450 recycleurs d'automobiles canadiens ont participé au programme ÉlimiMercure (*initiative* volontaire lancée dans l'ensemble du Canada, visant la récupération des interrupteurs d'automobiles contenant du mercure avant qu'ils n'atteignent le flux des déchets); près de 80 000 interrupteurs ont été récupérés.
- Un atelier conjoint Canada-Ontario sur les nouvelles substances, intitulé *Identifying and Developing Strategies for Canada's and Ontario's Response to Emerging Substances in the Great Lakes Basin*, s'est tenu en mars 2006 à Toronto, en Ontario. Une centaine de représentants fédéraux et provinciaux ont participé à l'atelier pour échanger des informations sur les recherches, l'analyse et la gestion des nouvelles substances; définir les défis et les lacunes des connaissances, et examiner les stratégies et les approches possibles qui pourraient servir de base aux travaux futurs dans le cadre de l'Accord Canada-Ontario.



www.on.ec.gc.ca/greatlakes

1.4.2 Standards pancanadiens

Élaborés en vertu de l'Accord pancanadien sur l'harmonisation environnementale et de l'Entente auxiliaire pancanadienne sur l'établissement de standards environnementaux du Conseil canadien des ministres de l'environnement, les standards pancanadiens ont pour but d'uniformiser la gestion environnementale partout au pays et d'assurer un haut niveau de qualité environnementale à tous les Canadiens. Même si les standards sont élaborés par le Conseil, le ministre de l'Environnement a recours à l'article 9 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* portant sur les accords administratifs pour prendre des engagements fédéraux qui permettent de respecter les standards pancanadiens.

Les substances d'intérêt prioritaire visées par les standards pancanadiens sont le mercure, les dioxines et les furannes, le benzène, les particules, l'ozone troposphérique et les hydrocarbures pétroliers dans le sol. Au cours de la période visée par la déclaration, 12 standards pancanadiens relatifs à ces six substances ou groupes de substances et destinés à divers secteurs ont été mis en place. En dressant des plans de mise en oeuvre pour atteindre les objectifs fixés par les standards, les ministres se sont engagés à faire preuve de transparence envers la population et les uns envers les autres. Le site Web du Conseil canadien des ministres de l'environnement contient plus de renseignements sur la mise en oeuvre des standards pancanadiens.



www.ccme.ca/ourwork/environnement.html?category_id=108

1.4.2.1 Dioxines et furannes

En préparation de la revue de 2006 des standards pancanadiens relatifs aux dioxines et aux furannes, Environnement Canada, de concert avec le Conseil canadien des ministres de l'environnement, a mené une étude du domaine d'activités. L'étude s'est penchée sur la situation des émissions sectorielles, l'évolution des technologies de remplacement, et la possibilité pratique d'appliquer ces nouvelles technologies pour limiter les émissions provenant de l'incinération de déchets, des chaudières des usines côtières de pâtes et papiers, du frittage du fer et des fours électriques à arc dédiés à la fabrication de l'acier. Le résultat de l'étude a été une recommandation selon laquelle l'incinération de déchets était le seul secteur pour lequel les standards relatifs aux dioxines et aux furannes devaient être revus. Un Groupe de travail sur l'incinération des déchets a été constitué avec

mandat de revoir les standards pancanadiens à compter de l'exercice fiscal 2006-2007. En 2005-2006, ce groupe a mis à jour l'inventaire des incinérateurs qui appartiennent aux ministères ou organismes fédéraux, ou qu'ils exploitent ou administrent. Par ailleurs, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a commandé un rapport intitulé « Standards pancanadiens relatifs aux dioxines et aux furannes : Mise à jour de l'inventaire des émissions et examen des options techniques de prévention de la pollution ». Ce rapport présente une mise à jour de l'état des installations dans les secteurs de l'incinération, des usines côtières de pâtes et papiers, du frittage du fer et des fours électriques à arc, en ce qui concerne l'application des standards pancanadiens pertinents pour les dioxines et les furannes, et il évalue le potentiel de déploiement de technologies de contrôle ou de procédés de production nouveaux.

1.4.2.2 Mercure

Des standards pancanadiens relatifs aux émissions de mercure des fonderies de métaux communs et de l'incinération de déchets ont été approuvés en 2000, et d'autres relatifs aux ampoules contenant du mercure et aux résidus d'amalgames dentaires ont été approuvés en 2001. Les échéanciers pour l'atteinte des cibles des standards pancanadiens sont 2008 (fonderies de métaux communs), 2003-2006 (incinération de déchets), 2010 (ampoules contenant du mercure), 2005 (résidus d'amalgames dentaires) et 2010 (centrales électriques au charbon).

Dans le cas des ampoules à mercure, l'industrie a volontairement dépassé la cible de réduction de 70 % pour 2005 (qui est actuellement à 73,5 %), et il est prévu que la cible de réduction de 80 % sera atteinte d'ici 2010. Parallèlement aux activités liées aux standards pancanadiens, Environnement Canada coopère avec d'autres ministères fédéraux pour encourager la gestion de cycles de vie des produits contenant du mercure, en particulier les lampes à fluorescence. Un guide des installations fédérales a été rédigé, dont la promotion est en cours.

Concernant les résidus d'amalgames dentaires qui peuvent être déversés dans les systèmes municipaux d'eaux usées, le principal outil de mise en oeuvre nationale est le Protocole d'entente entre le Canada et l'Association dentaire canadienne. Un travail de collaboration a été entrepris avec l'Association dentaire canadienne et les municipalités pour promouvoir le respect des normes pancanadiennes d'ici le

31 décembre 2005. L'évaluation des résultats des normes pancanadiennes et du Protocole d'entente sont en cours et seront publiés dans le rapport annuel 2006-2007 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.

Dans le cadre du Programme de vérification des technologies environnementales du Canada, une nouvelle procédure a été mise au point pour mettre à l'essai le matériel d'élimination du mercure dans les résidus d'amalgames dentaires préalablement à leur rejet dans les systèmes d'égouts. Cette méthode canadienne est équivalente à la méthode Organisation internationale de normalisation (ISO) 11143 actuellement utilisée en Europe.

Depuis 1997, l'Ontario Centre for Environmental Technology Advancement a assuré l'exécution du Programme de vérification des technologies environnementales du Canada, aux termes d'un accord de licence avec Environnement Canada. Le programme de vérification des technologies environnementales est une initiative volontaire visant à promouvoir la commercialisation de nouvelles technologies environnementales, incluant la vérification, par des tierces parties indépendantes, des annonces de performances des promoteurs de ces technologies. Ces vérifications garantissent aux clients et aux utilisateurs une haute qualité technique et un rendement de ces technologies conforme aux standards.

Dans le domaine de l'incinération des déchets, Environnement Canada collabore avec d'autres ministères fédéraux qui détiennent ou exploitent des incinérateurs de déchets non dangereux, pour assurer la réalisation des cibles des standards pancanadiens. Des mesures de réduction des émissions de mercure seront mises en œuvre, en s'appuyant sur le document intitulé *La gérance des produits contenant du mercure : Manuel pour les installations fédérales*. Des renseignements sont actuellement recueillis sur les émissions de mercure aux installations d'incinération de déchets dangereux appartenant au gouvernement fédéral. Ces activités couvrent également la vérification des incinérateurs fédéraux de déchets dangereux et la collecte de données sur les émissions de mercure.

Dans le cas des fonderies de métaux communs, Environnement Canada a reçu le concours du Groupe consultatif multilatéral environnemental sur les métaux

communs pour suivre les progrès de l'application de la norme. Il semblerait que toutes les installations, à l'exception d'une, sont conformes aux standards pancanadiens. En outre, le 25 septembre 2004, un *Projet d'avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard de certaines substances toxiques émises par les fonderies et affineries de métaux communs et les usines de traitement du zinc* a été publié. Une ébauche de *Code de pratiques écologiques pour les fonderies et affineries de métaux communs*, datée de juin 2004, a également été publiée. Les deux documents contiennent le standard pancanadien relatif aux émissions de mercure parmi les facteurs à prendre en compte. Les travaux se sont poursuivis en 2005-2006 pour mettre la touche finale au projet d'avis, comme l'indique la section 4.1 du présent rapport, et la publication de l'avis final, incluant la mention de ce standard pancanadien dans la Partie I de la *Gazette du Canada*, était prévue pour avril 2006.



www.ec.gc.ca/MERCURY/MM/FR/mm-cws.cfm?SELECT=MM

À l'instar des gouvernements des compétences provinciales et territoriales, Environnement Canada a entériné en 2006 le standard pancanadien relatif aux émissions de mercure provenant des centrales électriques à base de charbon. Le standard vise à réduire de 45 % par rapport à 2003 les émissions des centrales électriques au charbon.

1.4.2.3 Particules et ozone

En vertu de l'accord sur les particules et l'ozone, le gouvernement fédéral est responsable de l'élaboration d'un plan de mise en œuvre qui contribuerait, entre autres, à :

- Réduire les flux transfrontaliers de particules, d'ozone et de leurs précurseurs vers le Canada;
- Réduire les émissions attribuables aux transports;
- Réduire les émissions provenant des produits commerciaux et de consommation, notamment les appareils résidentiels de chauffage au bois et les produits contenant des solvants;
- Améliorer continuellement et conserver des stratégies de protection des régions non polluées pour les installations et les terres fédérales;
- Faire progresser les sciences, la surveillance et la sensibilisation en matière de santé et d'environnement.

En 2005-2006, Santé Canada a commencé à développer de nouvelles évaluations pour les particules et l'ozone, afin

de répondre aux exigences des standards pancanadiens qui prévoient la révision des limites quantitatives d'ici 2010. Les premières ébauches de ces évaluations seront prêtes en juin 2007, et les évaluations finales sont prévues pour mars 2008. Environnement Canada a poursuivi l'élaboration de codes de pratiques écologiques pour les aciéries et le parachèvement de l'Avis de planification de la prévention de la pollution pour le secteur des fonderies de métaux communs, comme l'indique la section 4.1 du présent rapport. Ces activités comprennent un éventail de mesures pour réduire les émissions de particules, d'ozone et de leurs précurseurs provenant de ces secteurs.

La campagne *Chauffage au bois : Soyons responsables!* a été utilisée dans différentes tribunes (par ex., ateliers, expos, foires, magazines) pour enseigner aux Canadiens les bonnes pratiques de chauffage au bois. Un règlement municipal type pour réglementer les appareils de chauffage au bois est en cours d'établissement, avec le concours d'un groupe d'intervenants. Environnement Canada collabore également avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique à son initiative de réduction des émissions provenant du chauffage au bois.

1.4.2.4 Hydrocarbures pétroliers

Le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol fait actuellement l'objet d'une revue quinquennale. La collecte de renseignements sur la mise en œuvre des standards pancanadiens se poursuit, en attendant la prochaine occasion de faire rapport aux ministres en 2008. On s'attend à ce qu'il y ait une amélioration dans l'application des standards durant l'évaluation ou l'assainissement de sites

contaminés par des hydrocarbures pétroliers, au-delà des 50 % estimés pour 2003-2004.



www.ccme.ca/ourwork/soil.fr.html?category_id=43

1.4.3 Stratégie pancanadienne de gestion des effluents d'eaux usées

Environnement Canada reconnaît le rôle essentiel que jouent les provinces et les territoires dans la gestion des eaux usées municipales et collabore avec ces compétences et autres intervenants par l'entremise du Conseil canadien des ministres de l'environnement. En novembre 2003, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a accepté d'élaborer un standard pancanadien relatif à la gestion des effluents d'eaux usées municipales. Ce standard, prévu pour 2007, comprendra les éléments suivants :

- un cadre réglementaire harmonisé;
- la coordination de la science et de la recherche;
- un modèle de gestion des risques environnementaux.

Environnement Canada a l'intention d'élaborer un règlement en vertu de la *Loi sur les pêches*, qui constituera son principal outil dans la mise en œuvre des standards pancanadiens. Le règlement comportera des standards nationaux et s'appliquera selon un cadre réglementaire harmonisé avec les provinces et les territoires. Les résultats visés sont de disposer d'une série de standards appliqués de façon juste, cohérente et prévisible et d'assurer que le déversement d'effluents d'eaux usées ne pose pas de risques inacceptables pour la santé humaine, les écosystèmes ou des ressources halieutiques.

2 Participation du public (Partie 2)

La participation du public aux enjeux liés à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] constitue une composante essentielle du succès de la Loi. La partie 2 énonce les exigences relatives à la participation en vertu de la Loi, telles que l'établissement d'un registre environnemental, la protection des dénonciateurs et le droit de réclamer des dommages-intérêts.

2.1 Registre environnemental de la LCPE

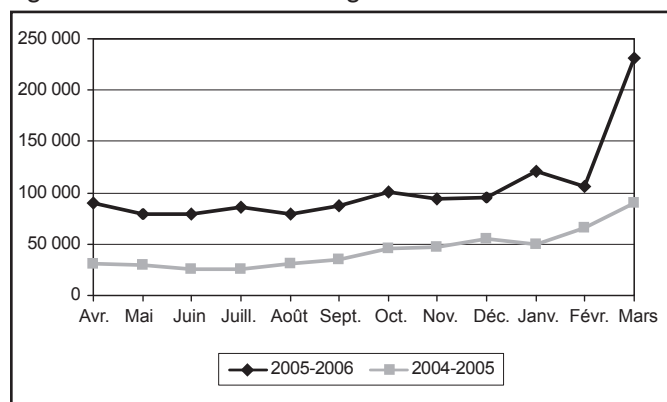
Le Registre environnemental de la LCPE a été lancé sur le site Web d'Environnement Canada en même temps que la promulgation de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* le 31 mars 2000. Depuis lors, on s'est efforcé par des efforts soutenus d'en accroître la fiabilité et la convivialité. Le contenu et la structure du Registre continuent d'évoluer à mesure que l'on ajoute de nouveaux documents et que l'on apporte des améliorations suggérées par les utilisateurs. Jusqu'à présent, les rapports d'utilisation indiquent que l'information trouvée dans le Registre environnemental est utile non seulement au public, mais au Ministère même. Le Registre continue de se développer pour mieux servir les Canadiens et il contient maintenant des milliers de documents et de références liés à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Il est devenu une source importante d'information environnementale pour les secteurs public et privé, à l'échelle tant nationale qu'internationale, et il favorise une plus grande participation du public aux priorités clés du Ministère.

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* impose une revue quinquennale de l'application de la Loi par des comités parlementaires. Pour aider les Canadiens à formuler et à partager leurs points de vue sur les questions qui, à leur avis, devraient être examinées durant l'examen de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* par le Comité parlementaire, une nouvelle section a été créée dans le Registre. Le chapitre du Registre sur l'examen de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* est une collection d'informations publiques sur les activités liées à l'examen parlementaire et il a été lancé en janvier 2005, avec une invitation au public

de participer à une série d'ateliers axés sur l'élaboration d'un document d'orientation préliminaire sur des questions liées à l'examen de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Durant le déroulement de l'examen de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, des rapports et des mises à jour seront ajoutés pour tenir les Canadiens au courant de la progression des quatre étapes de l'examen : Préparatifs pour la revue parlementaire, Examen de la Loi par le Comité parlementaire, Réponse du gouvernement, et Étape du projet de loi, s'il y a lieu.

Depuis son lancement, l'utilisation du Registre environnemental de la LCPE a plus que jamais suivi une tendance à la hausse. Les 1 250 000 visites du site Web en 2005-2006 représentent plus que le double du total de l'exercice précédent. Durant l'exercice 2005-2006, l'utilisation du Registre a continué de croître, à tel point que dès mars 2006, le nombre total de visites par mois a augmenté à plus de 230 000, dépassant de loin la moyenne annuelle d'un peu plus de 100 000 visites par mois.

Figure 1 Nombre de visites du Registre environnemental



www.ec.gc.ca/registrelcpe/default.cfm

2.2 Consultations du public

Le public a été invité à commenter 11 avis, décrets et règlements liés à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* publiés dans la *Gazette du Canada*, qui est le journal officiel du gouvernement du Canada. Par ailleurs, 8 initiatives de protection de l'environnement et de la santé ont été affichées sur le Registre environnemental de la

LCPE pour donner aux intervenants et au public la possibilité d'exprimer leur opinion. Certaines initiatives ont été affichées sur divers sites Web d'Environnement Canada et de Santé Canada.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/participation/

Initiatives de participation du public à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) en 2005-2006 qui sont mentionnées dans le Registre de la LCPE

Accords

- Avis concernant un accord administratif entre les gouvernements du Canada et du Québec visant le secteur des pâtes et papiers
- Protocole d'entente sur la protection de l'environnement dans le cadre du Programme de gestion responsable® de l'ACFPC avec l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques
- Ébauche d'entente sur la performance environnementale avec l'industrie des fibres céramiques réfractaires
- Accord concernant le Standard pancanadien relatif aux émissions de mercure provenant des centrales de production d'énergie électrique alimentées au charbon. Les réponses d'Environnement Canada aux observations du public ont également été publiées.

Lignes directrices

- Projet de lignes directrices sur la qualité de l'air intérieur résidentiel : formaldéhyde

Prévention de la pollution

- Projet d'avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des composés inorganiques de l'arsenic, des composés du chrome hexavalent, des dibenzodioxines polychlorées, des dibenzofurannes polychlorés et (ou) de l'hexachlorobenzène utilisés par les installations de préservation du bois.
- Ébauche d'avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des

composés inorganiques de l'arsenic, des composés du chrome hexavalent, des dibenzodioxines polychlorées, des dibenzofurannes polychlorés et (ou) de l'hexachlorobenzène utilisés par les installations de préservation du bois.

Règlements

- *Règlement sur le 2-butoxyéthanol*
- *Règlement modifiant le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2005) (2-méthoxyéthanol, pentachlorobenzène et tétrachlorobenzènes)*
- Avis d'intention pour réglementer les émissions des gaz à effet de serre qui sont produites par les grands émetteurs finaux
- Modifications possibles du *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel*
- *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*
- Instructions relatives à la rédaction de dispositions transsectorielles pour le *Règlement sur les grands émetteurs finaux*
- Projet de réglementation pour l'importation et l'exportation de déchets non dangereux

Substances

- Démarche recommandée pour l'échange d'information avec les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques concernant les substances interdites ou faisant l'objet de restrictions importantes
- Première Liste de substances d'intérêt prioritaire : *Ébauche du rapport de suivi de l'évaluation des paraffines chlorées*
- Cadre intégré proposé pour les éléments liés à la santé de la catégorisation des substances inscrites sur la Liste intérieure des substances
- Décret d'inscription des gaz à effet de serre à la Liste des substances toxiques (annexe 1)
- Décret correctif visant à corriger une incohérence dans la numérotation de la Liste des substances toxiques (annexe 1)

3 Collecte de l'information et établissement d'objectifs, de lignes directrices et de codes de pratique (Partie 3)

La partie 3 autorise le ministre de l'Environnement à prendre les mesures suivantes :

- constituer des réseaux de surveillance de l'environnement;
- recueillir et publier des données sur la qualité de l'environnement au Canada;
- effectuer des recherches et des études sur la lutte contre la pollution et sur la contamination de l'environnement;
- élaborer des plans de prévention de la pollution et des plans de lutte antipollution et de réduction de la pollution;
- publier de l'information sur la prévention de la pollution, de l'information pertinente sur tous les aspects de la qualité de l'environnement et un rapport périodique sur l'état de l'environnement canadien.

La partie 3 autorise en outre le ministre de la Santé à prendre les mesures suivantes :

- recueillir, traiter, corrélérer et publier périodiquement les données provenant des recherches et des études effectuées sur le rôle des substances dans les maladies ou les troubles de la santé;
- diffuser l'information disponible pour renseigner le public sur les effets des substances sur la santé humaine.

3.1 Surveillance de la qualité de l'environnement

Pour obtenir des résultats environnementaux, Environnement Canada et Santé Canada doivent notamment :

- disposer de l'information dont ils ont besoin pour déterminer si les programmes et les outils produisent l'effet escompté, soit l'amélioration de la qualité de l'environnement et la réduction de l'exposition humaine aux substances nocives dans l'environnement et, dans la foulée, des bienfaits pour la santé;
- fournir au public – y compris l'industrie – des renseignements sur la qualité de l'environnement et les tendances environnementales qui pourraient l'inciter à modifier ses habitudes.

Au Canada, la surveillance de la qualité de l'air et de la qualité de l'eau s'exerce grâce à des partenariats entre

les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, les municipalités, les universités, les associations s'intéressant à la qualité de l'eau et de l'air, les groupes environnementaux et des bénévoles.



www.ec.gc.ca/registrelcpe/SandT/Monitoring.cfm

3.1.1 Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique

Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique est un réseau commun fédéral, provincial, territorial et municipal qui a vu le jour en 1969. De nature principalement urbaine, le réseau compte près de 300 stations de surveillance réparties dans 177 localités. Il dispose pour évaluer la qualité de l'air de près de 840 instruments, dont des analyseurs, des compteurs de particules et des échantillonneurs en continu qui enregistrent des mesures sur les substances toxiques, tels les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les dioxines et les furannes, et sur les métaux lourds comme l'arsenic, le plomb et le mercure. Au fil des ans, le réseau a produit l'une des bases de données les plus importantes et les plus diversifiées géographiquement sur les polluants au Canada.

Les données du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique servent dans les programmes de standards pancanadiens à l'analyse des tendances en matière de particules et d'ozone. Les données sur l'ozone sont utilisées par le Programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement pour développer ses indicateurs, tandis que l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air utilise des données du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique pour ses travaux sur la pollution transfrontalière. Par ailleurs, un grand nombre de demandes de données sont reçues chaque année d'Environnement Canada et de Santé Canada, ainsi que des gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux pour diverses études.

En 2005-2006, le réseau a été agrandi pour accroître la couverture des particule ayant un diamètre médian de 2,5 microns, en anticipation de l'ajout des particules de

diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns comme indicateur de la qualité de l'air pour 2006 et les années ultérieures, par le Programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement. En l'absence de techniques normalisées pour mesurer les particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns, une étude intercomparative a été menée pour obtenir des informations sur les différences entre les techniques communes de mesure en temps réel et les techniques gravimétriques classiques. Pour comprendre la composition des particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns, qui varie énormément selon l'emplacement et la saison, un réseau de détermination des espèces de particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns a été institué. D'ici l'été 2006, ce réseau comportera 12 stations. Des échantillons pris à chaque site seront analysés pour la détection de carbones organiques et élémentaires, d'ions et de métaux. Les données seront ensuite analysées pour déterminer l'impact des sources locales, stationnaires et mobiles et le transport à grandes distances. Les données serviront en outre à mieux comprendre les divers processus chimiques dans l'atmosphère.

Depuis 2002, Santé Canada a collaboré avec Environnement Canada pour assurer la cohérence entre ses propres mesures des métaux dans l'air intérieur et celles du réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. Citons, parmi les réalisations de 2005-2006, les comparaisons interlaboratoires et interméthodes entre le Bureau de la science de la santé environnementale et de la recherche de Santé Canada et le Centre des sciences et technologies environnementales d'Environnement Canada. Ces travaux ont donné des résultats fort utiles qui améliorent les protocoles régissant l'extraction totale de métaux dans les particules en milieu urbain.

3.1.2 Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air

Le Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air est un réseau non urbain de surveillance de la qualité de l'air qui enregistre des mesures depuis 1978. On compte présentement au Canada 30 stations de mesure installées en milieu rural, dans des régions représentatives de la qualité de l'air local. Une station située aux États-Unis permet d'assurer la comparabilité des méthodes de mesure employées par les réseaux canadien et américain.

En 2005-2006, le réseau a continué de contribuer aux programmes sur la qualité de l'air :

- en fournissant les renseignements généraux nécessaires à l'établissement des prévisions environnementales et des prévisions sur la qualité de l'air pour l'ozone troposphérique d'Environnement Canada;
- en échangeant des données conformément à l'Annexe sur l'ozone à l'Accord entre le Canada et les États-Unis sur la qualité de l'air (voir la section 7.7.1 du présent rapport);
- en fournissant des données à la base de données du système Aerometric Information Retrieval System pour la communication en temps quasi-réel des concentrations d'ozone et de particules au Canada et aux États-Unis.

Des données ont aussi été recueillies à divers endroits sur un large éventail d'autres polluants, notamment les substances qui répondent aux critères de l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* comme le sulfate particulaire, l'ammoniac à l'état gazeux, les nitrates, le dioxyde de soufre à l'état gazeux et l'acide nitrique. Plus de 25 000 échantillons de toutes sortes ont été analysés en 2005-2006 dans le cadre des initiatives de recherche environnementale du Canada.



www.msc-smc.ec.gc.ca/natchem/particles/n_capmon_f.html

3.1.3 Commission nord-américaine de coopération environnementale

Sous la Commission nord américaine de coopération environnementale, Santé Canada dirige un projet trinational de surveillance de la présence de contaminants dans le sang maternel, de concert avec l'U.S. Center for Disease Control and Prevention et l'Institut national de santé publique du Mexique. Le protocole a été élaboré et l'échantillonnage a débuté, après des retards initiaux d'enrôlement dus à un examen déontologique à tous les sites canadiens. Une fois les résultats disponibles auprès des trois programmes nationaux d'échantillonnage, Santé Canada a accepté de mettre sur pied la base de données trinationale et d'entreprendre les comparaisons nationales. Un rapport trinational et des articles scientifiques seront préparés sur la base des résultats de l'étude.

3.1.4 Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord

Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord a poursuivi ses activités de surveillance et d'évaluation

en mesurant les niveaux et l'évolution dans le temps des polluants, dont les polluants organiques persistants, le mercure et d'autres métaux, ainsi que les substances chimiques nouvelles et émergentes dans l'atmosphère, l'eau, les biotes, les aliments traditionnels et les êtres humains. La recherche sur l'exposition à ces contaminants et sur leurs incidences sur la santé humaine est financée par le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord et est actuellement en cours dans l'Arctique canadien. Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord est dirigé par Affaires indiennes et du Nord Canada, mais il est administré par une équipe de gestion interministérielle (Santé, Environnement, Pêches) et multisectorielle (groupes autochtones, gouvernements territoriaux).

En 2005-2006, le journal *The Science of the Total Environment* a publié un numéro spécial qui contenait une évaluation de la santé humaine dans l'Arctique par 17 scientifiques de la santé. Intitulé « Human Health Implications of Environmental Contaminants in Arctic Canada : A Review », l'article contenait des renseignements que le Canada a utilisés pour répondre à ses obligations en matière de rapports et de surveillance au titre d'accords internationaux tels que la *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants* et la *Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe*. Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord a consenti en 2005-2006 à faire une mise à jour sur les incidences des contaminants environnementaux de l'Arctique sur la santé humaine, dont les résultats seront publiés en 2008. Cette action permettra de contribuer à enrichir les données canadiennes du Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique.

3.1.5 Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique

Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord et le Programme international de surveillance et d'évaluation de l'Arctique collectent et publient des données sur les effets sur la santé du transport à grande distance de polluants dans l'Arctique. Les résultats montrent que la bioaccumulation de certains polluants organiques persistants dans le régime alimentaire traditionnel des Inuits à base de mammifères marins peut dépasser les lignes directrices relatives à la santé et à l'apport alimentaire. Le Groupe Programme de surveillance

et d'évaluation de l'Arctique chargé de l'évaluation de la santé humaine, dirigé conjointement par le Canada (Santé Canada) et le Danemark, a accepté de faire une troisième étude sur les contaminants dans l'Arctique circumpolaire, en portant une attention particulière au mercure, à la demande du Groupe de travail du Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique et du Conseil des ministres de l'Arctique; l'étude sera publiée vers la fin de 2008.

3.1.6 Étude internationale sur l'échantillonnage passif

L'Étude internationale sur l'échantillonnage passif est effectuée grâce à un réseau mondial de surveillance des substances chimiques présentes dans l'environnement. Des appareils d'échantillonnage simples, fonctionnant sans électricité, sont utilisés. L'étude pilote de deux ans a été lancée en décembre 2004 dans plus de 50 stations réparties sur les sept continents. Elle est gérée par les scientifiques d'Environnement Canada qui travaillent en collaboration avec une équipe de chercheurs internationaux. Les résultats aideront le Canada à remplir les obligations prévues dans la *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants* du Programme des Nations Unies pour l'environnement et le *Protocole sur les polluants organiques persistants* de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe. Devant le succès de l'étude pilote et la nécessité de poursuivre les mesures des polluants organiques persistants dans l'atmosphère, l'étude sera prorogée pendant encore quelques années, et les efforts se concentreront cette fois sur l'acquisition des informations manquantes sur les polluants organiques persistants, ainsi que sur le renforcement des capacités et le transfert de technologies aux régions en développement.

3.1.7 Surveillance de la qualité de l'eau

En partenariat avec Statistique Canada, Santé Canada, les provinces et les territoires, Environnement Canada a démarré le Programme national d'indicateurs de la qualité de l'eau douce dans le cadre de l'Initiative des indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Le programme prévoit le développement à l'échelle nationale du réseau de surveillance de la qualité de l'eau, pour produire des rapports annuels sur la qualité de l'eau douce. Pour rédiger le premier de ces rapports, sorti en décembre 2005, on a tiré parti des données recueillies par les réseaux fédéraux, provinciaux et territoriaux de surveillance de la qualité de l'eau.

Environnement Canada a terminé un projet de surveillance de trois ans à l'échelle nationale, visant à déterminer la présence de pesticides d'intérêt prioritaire et leur prévalence dans certains écosystèmes aquatiques particuliers du Canada. Ce projet, financé par le Fonds sur les pesticides d'Environnement Canada, était axé sur les bassins hydrologiques vulnérables (par ex. les habitats aquatiques sensibles et les sources d'eau potable). Les résultats du projet appuient directement les décisions de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire dans les réévaluations des pesticides et les études spéciales et aident l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire à mesurer le succès de certaines de ses activités de gestion des risques.

3.1.8 Cadre de stratégie nationale pour le Nord

Le 14 décembre 2004, le premier ministre et les premiers ministres des Territoires ont émis une ébauche de cadre pour la première stratégie pour le Nord établie conjointement. Le cadre comprenait une ébauche de vision pour le Nord, ainsi que des suggestions de principes pour guider l'établissement de la stratégie et établir des buts et des objectifs possibles afin de réaliser la vision pour le Nord énoncée dans le Cadre de stratégie nationale pour le Nord.

La stratégie sera appuyée par plusieurs programmes de surveillance. En 2004-2005, quatre stations de surveillance de la pollution atmosphérique ont été déployées dans le Nord, par l'entremise du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique, avec mandat de fournir des données à l'appui des objectifs de la stratégie. Yellowknife a deux postes de surveillance équipés pour l'échantillonnage de l'ozone, du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des particules égales ou inférieures à 2,5 et à 10 (particules de diamètre égal ou inférieur à 10 microns) microns, ainsi que des matières totales en suspension. Les deux autres stations sont situées dans le Yukon et le Nunavut. La station du Yukon assure la surveillance de l'ozone, des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns, tandis que la station du Nunavut, située dans le centre-ville d'Iqaluit, est chargée de la collecte des particules. Le Nunavut a l'intention d'ajouter d'autres stations et d'entreprendre la surveillance des particules fines.

Les Territoires du Nord-Ouest envisagent également d'agrandir le Réseau national de surveillance de la pollution

atmosphérique pour couvrir le projet d'exploitation gazière Mackenzie (pipeline de gaz naturel), des mines de diamant, des centrales énergétiques au diesel, des incinérateurs de déchets biomédicaux d'hôpitaux et la qualité générale de l'air dans les communautés.

Le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques vise à approfondir les connaissances de l'évolution écologique dans le Nord du Canada en promouvant la coordination et la communication des résultats de la surveillance écologique à long terme. Le réseau contribue également à la compréhension de questions telles que les polluants organiques persistants et les métaux lourds, les changements climatiques, les prévisions environnementales et les modifications de l'eau douce. Les données recueillies serviront à appuyer la Stratégie nationale pour le Nord et ses objectifs.

D'autres programmes de surveillance sont en cours dans le Nord, dont les suivants:

- Surveillance de la qualité de l'atmosphère à Alert, au Nunavut, dans le cadre du réseau Veille de l'atmosphère du globe de l'Organisation météorologique mondiale. Alert (à 82° de latitude nord et à 63° de longitude ouest) est l'observatoire situé le plus au nord de toutes les stations du réseau qui surveille la composition chimique de l'atmosphère sur une base mondiale. Les substances surveillées sont entre autres le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde d'azote, l'hexafluorure de soufre, les chlorofluorocarbures, le monoxyde de carbone, l'ozone, les aérosols, le nitrate de peroxyacétyle, le radon, le mercure et le rayonnement ultraviolet.
- Le Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (voir la section 3.1.2 du présent rapport). Le réseau prévoit de mettre à jour son site Web pour acquérir des données continues sur l'ozone et les particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns aux fins de prévisions de la qualité de l'air.



www.eman-rese.ca/eman/



www.msc.ec.gc.ca/iadn/

3.1.9 Contrôle et surveillance de la qualité environnementale des Grands Lacs et de la région

Des programmes de surveillance de la qualité du milieu ambiant sont mis en œuvre dans les lacs Supérieur, Huron, Érié et Ontario, le corridor Sainte-Claire-Détroit, la rivière Niagara et le fleuve Saint-Laurent. Les contaminants

organiques (incluant les substances chimiques émergentes) et des métaux-traces sont mesurés dans l'eau, les poissons entiers (prédateurs de niveau trophique supérieur) et les sédiments pour évaluer les progrès accomplis dans la réalisation d'objectifs particuliers d'amélioration de l'environnement, pour détecter les problèmes et les nouveaux enjeux, et pour appuyer la planification et la prise de décisions. Bien que les tendances à long terme indiquent une baisse des concentrations de la plupart des contaminants, certaines substances chimiques dépassent encore les concentrations recommandées pour l'eau et les sédiments, ainsi que les lignes directrices pour la protection de la faune piscivore et les avis sur la consommation de poissons dans les Grands Lacs. Les rapports sur les polluants classiques, les pesticides en usage courant (Kannan *et al.*, 2006)¹ notamment une série de rapports soulignant les résultats des enquêtes préliminaires sur la qualité des sédiments dans les affluents des Grands Lacs (Burniston et Kraft, 2006a², 2006b³; Burniston *et al.*, 2006)⁴ et sur la contamination de la couche de surface des sédiments du lac St. Clair (Gewurtz *et al.*, 2006).⁵

En 2003, le Comité exécutif binational, qui est coprésidé par l'Environmental Protection Agency des États-Unis et Environnement Canada, a entériné l'Initiative de surveillance concertée visant à renforcer la coordination des activités de surveillance dans les Grands Lacs. Un cycle de rotation de cinq ans a été adopté pour concentrer les efforts de recherche sur un lac à la fois, en commençant par le lac Ontario (2003), suivi du lac Érié (2004), du lac Supérieur (2005-2006), et du lac Huron (2007). Le lac Supérieur a fait l'objet d'études intensives en 2005 et 2006; les activités de surveillance concertée incluaient des mesures dans plusieurs

compartiments (atmosphère, eau, sédiments, poissons et échelons inférieurs du réseau trophique) de polluants critiques, ainsi que de l'atrazine et des substances chimiques nouvelles; surveillance des niveaux trophiques inférieurs dans le sublittoral et au large; examen préalable de toxiques dans des tributaires du Canada et des États-Unis; et une étude comparative interorganismes des contaminants chez les poissons. Ces activités ont réuni des institutions fédérales, d'État et provinciales de manière unique, ce qui a permis le développement de projets sur une grande échelle et d'en établir de nouveaux à partir de programmes existants.

Les concentrations moyennes de huit contaminants trouvés dans les œufs du Goéland argenté ont été calculées pour 15 sites de la région des Grands Lacs, sur une période de cinq ans allant de 1998 à 2002. Ces sites ont été classés par ordre de concentration de sept composés suivant les critères de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore, et un classement général unique a été déterminé pour chaque site. L'analyse des œufs a permis de classer la baie Saginaw, le fleuve Saint-Laurent et le nord du lac Michigan comme les trois sites les plus contaminés, tandis que les sites du lac Supérieur Est, du lac Huron Sud et du lac Érié Est sont considérés comme étant les trois lacs les moins contaminés (Weseloh *et al.*, 2006).⁶

3.1.10 Réseau intégré de mesure des dépôts atmosphériques

En application des dispositions de l'Annexe 15 de l'*Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs*, le Réseau intégré de mesure des dépôts atmosphériques a été établi par le Canada et les États-Unis pour surveiller les concentrations de polluants persistants, bioaccumulables et toxiques dans l'air et les précipitations dans le bassin des Grands Lacs. En 2005-2006, le réseau a mesuré les concentrations atmosphériques de biphényles polychlorés, de pesticides organochlorés, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de métaux-traces aux stations situées sur les rives de tous les Grands Lacs. Les résultats montrent que les lacs sont toujours récepteurs de dépôts atmosphériques de produits chimiques toxiques, mais que les concentrations de composés interdits dans l'atmosphère et dans les précipitations sont

¹ Kannan, K., J. Ridal et J. Struger. 2006. « Pesticides in the Great Lakes ». Dans Ronald A. Hites (éd.), *Handbook of Environmental Chemistry, Volume 5, Persistent Organic Pollutants in the Great Lakes*. ISBN: 978-3-540-29168-8

² Burniston, D.A. and J. Kraft. 2006a. Sediment Quality in Lake Huron Tributaries: A Screening-Level Survey. EHD Reports #ECB/EHD-0R/06-01/I.

³ Burniston, D.A. and J. Kraft. 2006b. Sediment Quality in Lake Superior Tributaries: A Screening Level Survey. EHD Reports # ECB/EHD-0R/06-03/I.

⁴ Burniston, D.A., A. Dove and J. Kraft. 2006. Sediment Quality in Lake Ontario and Lake Erie Tributaries: Status and Follow-up Results of ongoing Investigations. EHD Reports #ECB/EHD-0R-05-03/I.

⁵ S. Gewurtz, P. Helm, J. Waltho, G. Stern, E. Reiner, S. Painter et C. Marvin. 2007. *Spatial Distributions and Temporal Trends in Sediment Contamination in Lake St. Clair*. International Association for Great Lakes Research.

⁶ Weseloh, D.V.C., C. Pekarik et S.R. de Solla. 2006. « Spatial patterns and rankings of contaminant concentrations in herring gull eggs from 15 sites in the Great Lakes and connecting channels, 1998-2002 ». *Environmental Monitoring and Assessment*, 113 : 265-284.

généralement à la baisse grâce à la réduction des émissions de ces substances dans le bassin. Par ailleurs, les données indiquent que des réductions futures des concentrations de produits chimiques toxiques dans l'eau dépendront directement de la baisse des concentrations de ces composés dans l'atmosphère.

Un rapport sur les charges de contaminants pour la période de 2001-2004 montre que les biphényles polychlorés continuent à se volatiliser – un processus par lequel les biphényles polychlorés dans les eaux de surface deviennent aéroportés – à partir des Grands Lacs, faisant ainsi ressortir le lien entre l'eau des lacs et les concentrations atmosphériques. Les charges de sous-produits de la combustion et des procédés industriels, tels les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les métaux-traces, sont demeurées constantes au fil du temps. Les zones urbaines constituent d'importantes sources atmosphériques de polluants toxiques, notamment de biphényles polychlorés et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, et il est essentiel d'inclure les données urbaines pour avoir une représentation exacte des dépôts de polluants toxiques aéroportés dans le bassin des Grands Lacs.



www.on.ec.gc.ca/monitoring/water-quality/

3.1.11 Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Le suivi des paramètres physiques, chimiques et biologiques dans le Saint-Laurent se poursuit. L'analyse des données recueillies sur la qualité de l'eau et des sédiments, l'érosion des rives, les profils d'utilisation des sols, les changements dans la composition des plantes de milieux humides, les espèces de plantes envahissantes, et sur les communautés benthiques du lac Saint-Pierre a permis de rendre compte de la situation à la population. Le suivi des usages récréatifs au lac Saint-Pierre a également débuté, grâce à la participation d'organismes non gouvernementaux.

Six fiches d'information ont été préparées pour diffusion sur l'Internet, et l'utilisation d'une application cartographique interactive a permis l'accès aux informations sur les milieux humides et sur la géochimie des sédiments du Saint-Laurent.

Les partenaires du programme ont tous investi des efforts particuliers pour préparer la deuxième édition du forum public *Rendez-vous Saint-Laurent 2006*. Cet événement triennal a pour objet principal de rendre publics les résultats à jour des

indicateurs environnementaux du Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent.



www.qc.ec.gc.ca/csl/acc/csl001_f.html

3.2 Recherche

Grâce à la recherche scientifique, on peut :

- évaluer les répercussions des substances toxiques et autres substances préoccupantes sur la santé humaine et l'environnement;
- déterminer le degré d'exposition aux contaminants;
- orienter les évaluations des risques;
- élaborer des mesures de prévention et de lutte qui intègrent des solutions technologiques et des moyens de prévention de la pollution;
- et disposer de techniques spécialisées d'échantillonnage et d'analyse qui contribuent à la promotion de l'observation de la Loi et à son application.

En 2005-2006, les scientifiques d'Environnement Canada et de Santé Canada ont publié des centaines d'articles, de rapports et de documents, et les exemples qui suivent donnent une idée du genre de recherches entreprises et de leur diversité.

3.2.1 Espèces sauvages

Le Service canadien de la faune et la Direction générale de la science et des technologies (Centre national de la recherche faunique, CNRF) ont mené des recherches sur l'exposition aux substances chimiques traditionnelles et nouvelles préoccupantes et leurs incidences sur la santé des espèces sauvages, en particulier la Chélydre serpentine, le Vison et les Goélands argentés. Les résultats ont été présentés à diverses réunions de gestion et de politiques pour différents secteurs préoccupants canadiens des Grands Lacs. De plus, des résultats ont été soit publiés (p. ex., sur le vison dans la revue *Environmental Monitoring and Assessment* en 2006) ou rendus à l'étape de l'examen par les pairs (p. ex., sur la Chélydre serpentine, dans la revue *Environmental Science and Technology*).

Méthodologie

La méthode de culture de cellules neuronales embryogéniques aviaires, mise au point dans le laboratoire du Centre national de la recherche faunique, a servi d'outil d'évaluation

préalable pour diverses neurotoxines mises en cause, tels les polybromodiphényléthers et les composés perfluorés.

Plusieurs méthodes d'analyse ont été mises en place, y compris celles qui suivent.

- La réaction de polymérisation en chaîne de l'acide ribonucléique (ARN) fluorescent utilisant des amorces arbitraires a permis de déterminer les incidences des contaminants chimiques (ignifugeants, rodenticides, produits pharmaceutiques) sur l'expression génétique d'espèces sauvages (Goéland argenté, Canard colvert, Truite arc-en-ciel) et d'espèces domestiques (poulet). Le but est d'identifier les marqueurs moléculaires pour analyser les mécanismes actifs de ces contaminants.
- Une méthode analytique fondée sur la chromatographie en phase liquide-spectrométrie de masse à rendement élevé a été mise au point pour déterminer la présence de caroténoïdes et de rétinol dans les œufs de poisson (Saumon chinook). Les caroténoïdes donnent aux œufs de saumon leur couleur rouge et sont considérés comme un indicateur de bonne condition physique et de santé. Cette méthode a été mise au point afin d'identifier et de quantifier les caroténoïdes chez le Saumon chinook en comparaison de l'intégrité du système immunitaire et de la résistance aux maladies des œufs de couleurs différentes dans les autres races de Saumon chinook.⁷
- Une méthode analytique fondée sur la chromatographie en phase liquide-spectrométrie de masse à rendement élevé a été mise au point pour déterminer la présence d'une classe de métabolites portants de biphényles polychlorés, les biphényles polychlorés hydroxylés, dans le plasma de mammifères. Les biphényles polychlorés hydroxylés sont des polluants organiques persistants trouvés dans la nature et chez les êtres humains, surtout dans le sang, qui se sont avérés biologiquement actifs (p. ex., effets sur le système hormonal)⁸.
- La méthode moléculaire de détermination du sexe des oiseaux a été améliorée, permettant une identification plus précise et plus rapide de nombreuses espèces grâce à l'utilisation de l'acide désoxyribonucléique obtenu dans la pointe des plumes. La méthode a également servi à trouver le sexe des espèces en péril telles que le Pluvier siffleur, la Mouette blanche et la Pie-grièche migratrice de l'Est, afin de déterminer la proportion des sexes parmi les espèces

⁷ Li, H., S.T. Tyndale, D.D. Heath et R.J. Letcher. 2005. « Carotenoids and retinoids in eggs of chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) using high-performance liquid chromatography-electrospray ionization-tandem mass spectrometry ». *Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications*, 816 (1-2) : 49-56.

⁸ Letcher, R.J., S.G. Chu et H. Li. 2005. « Determination of hydroxylated polychlorinated biphenyls (OH-PCBs) in plasma by high performance liquid chromatography-electrospray-tandem quadruple mass spectrometry ». *Journal of Analytical Toxicology*, 29 : 209-216.

préoccupantes sans avoir à recourir à des échantillonnages invasifs ou létaux.

- Des séquences de microsatellites d'acide désoxyribonucléique (ADN) du Goéland argenté ont servi à évaluer la fertilité des embryons au premier stade trouvés morts dans la nature. Des travaux sont également en cours pour trouver si les embryons sont avortés dès le début de leur développement à cause d'une exposition à des contaminants ou s'ils étaient infertiles. La comparaison des empreintes génomiques d'acide désoxyribonucléique microsatellite de diverses sources (coquilles d'œufs, contenus d'œufs, sang parental) permettra de déterminer le degré de fertilité.
- L'importance de la séquence d'acide désoxyribonucléique (ADN) de la protéine qui médie les réactions toxiques des dioxines et des biphényles polychlorés de type dioxine chez les oiseaux a été déterminée. La recherche a permis de développer un test génétique simple qui peut prédire les espèces aviaires les plus sensibles aux dioxines et aux biphényles polychlorés. Un tel essai présente une certaine importance pour l'avenir : les stratégies utilisées dans cette découverte (et la méthode) seront d'utilité pratique non seulement pour la toxicologie des dioxines et des biphényles polychlorés, mais aussi pour déterminer certains des effets d'autres contaminants environnementaux.
- Un bioessai subcellulaire à petite échelle a été élaboré avec des complexes d'enzymes photosynthétiques permettant de déterminer en moins de deux heures le potentiel toxique de sédiments d'eau douce et des eaux d'élutriation ou interstitielles associées. Ce test peut être utilisé sur le terrain et est prometteur en tant que test général pour l'évaluation rapide de sédiments contaminés par des substances organiques aussi bien qu'inorganiques.

Recherches spécifiques par substance

Les études suivantes indiquent le type de recherche de substance précise dirigée par les scientifiques d'Environnement Canada.

- Les chercheurs d'Environnement Canada ont étudié les effets des polybromodiphényléthers (produits ignifuges) sur la reproduction et le développement des oiseaux. Les résultats de cette étude pluriannuelle en cours ont été présentés récemment à l'Union ornithologique internationale (Hambourg, Allemagne), à la North American Ornithological Conference (Veracruz, Mexique) et au colloque annuel de la Société de toxicologie et chimie de l'environnement qui a eu lieu à Montréal (Québec). Quatre articles résument les premiers constats de l'étude dans le *Journal of Toxicology and Environmental Health* (2006), *l'Environmental Toxicology and Chemistry* (2006) (avec Ken Drouillard de l'Université de Windsor), le *Toxicological Sciences* (2005) et *l'Environmental Pollution* (2005).

- Le Service canadien de la faune (Ontario) et l'Université de l'État du Michigan ont entrepris une étude en collaboration sur les impacts sur la santé des visons qui consomment des poissons des Grands Lacs contenant des concentrations élevées de biphényles polychlorés. Cette étude a livré des renseignements précieux sur les effets sur le système thyroïdien, la régulation de la vitamine A et la croissance et le développement des visonneaux. Les résultats ont été présentés au colloque de la Société de toxicologie et chimie de l'environnement et ont été publiés dans des articles de l'*Environmental Research* (2006) et des *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* (2006).
- Le Service canadien de la faune (Ontario) a collaboré avec l'Université de l'État du Michigan dans une étude en deux parties sur une période de deux ans, dont l'objet consistait à évaluer l'impact d'une formulation commerciale de polybromodiphényléthers, un mélange ignifuge DE-71, sur le vison d'élevage. Une étude sur l'exposition à court terme a été suivie d'une étude sur les défaillances reproductives chroniques. Les deux études évaluaient les fonctions du système immunitaire et de la thyroïde et la régulation par la vitamine A; la seconde étude évaluait en outre le succès reproductif général et la croissance. Les résultats ont été présentés à des conférences de la Société de toxicologie et chimie de l'environnement et dans deux publications: *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* (sous presse) et *Environmental Toxicology and Chemistry* (sous presse).
- Une étude a été réalisée et publiée sur les effets de l'additif plastifiant de polymère et contaminant environnemental connu, le bisphénol A, relativement à huit diphénylalcane apparentés au bisphénol A et d'utilisation commerciale sur la production de la vitellogénine assistée par un récepteur d'estrogènes dans les cellules fraîchement extraites du foie d'un spécimen mâle de Carpe (*Cyprinus carpio*). L'exposition environnementale des poissons au bisphénol A et aux substances apparentées à base de diphénylalcane peut, selon la structure, poser des risques anti-estrogéniques et, dans une moindre mesure, des risques estrogéniques au développement et à la reproduction.⁹
- Les caractéristiques d'identité et de distribution spatiale de plusieurs composés ignifuges bromés, tels les polybromodiphényléthers et l'hexabromocyclododécane et des contaminants organohalogènes hydroxylés et méthoxylés, ont été constatées dans le plasma récolté auprès des nichées du Pygargue à tête blanche à des endroits situés le long de la côte ouest du Canada, dans le sud de la Colombie-Britannique, et à un site de référence dans le nord de la Colombie-Britannique. L'étude a montré la présence jusqu'ici non signalée d'organohalogènes chez les Pygargues à tête blanche nichant sur la côte ouest du Canada et les effets potentiels de ces substances sur la santé et la survie de ces rapaces¹⁰.
- Des études, achevées, ont examiné les effets sur les oiseaux aquatiques des concentrations élevées de sélénium dans les ruisseaux des contreforts des montagnes Rocheuses, provenant des mines de charbon locales à ciel ouvert. Les résultats ont montré que les concentrations de sélénium étaient élevées dans la nourriture des oiseaux aquatiques, mais que les effets néfastes sur la reproduction étaient peu probables¹¹.
- L'impact sur la santé de la bioamplification des biphényles polychlorés dans la chaîne alimentaire marine, notamment chez les oiseaux de mer, a été évalué près d'une station radar militaire dans le nord du Labrador (Kuzyk *et al.*, 2005)¹². Les résultats relatifs aux effets des biphényles polychlorés sur les oiseaux marins nicheurs sont inclus dans une étude de l'impact de la pollution arctique sur la faune canadienne (Fisk *et al.*, 2005)¹³.
- Dans le cas du mercure, les résultats des recherches indiquent des relations importantes entre les concentrations de certains récepteurs neurochimiques et celles du mercure dans l'encéphale de visons sauvages et de loutres, ainsi que chez le vison d'élevage dont le régime alimentaire contient des concentrations naturelles de méthylmercure. Ces résultats montrent que des changements neurochimiques importants précèdent les symptômes visibles d'empoisonnement au méthylmercure chez la

⁹ Letcher, R.J., J.T. Sanderson, B. Bokkers, J.P. Giesy et M. van den Berg. 2005. « Effects of bisphenol A-related diphenylalkanes on vitellogenin production in male carp (*Cyprinus carpio*) hepatocytes and aromatase (CYP19) activity in human H295R adrenocortical carcinoma cells ». *Toxicology and Applied Pharmacology*, 209 : 95-104.

¹⁰ McKinney, M.A., L. Cesh, J.E. Elliott, T.D. Williams, D.K. Garcelon et R.J. Letcher. 2006. « Brominated flame retardants and halogenated phenolic compounds in North American west coast bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*) plasma ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 6275-6281.

¹¹ Wayland, M. et R. Crosley. 2006. « Selenium and other trace elements in aquatic insects in coal mine-affected streams in west-central Alberta, Canada ». *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 50 : 511-522.

Wayland, M., R. Casey et E. Woodsworth. 2007. « A dietary-based assessment of selenium risk to aquatic birds in a coal mine-affected stream in Alberta, Canada ». *Human and Ecological Risk Assessment*, 13 (4) : 823-842.

Wayland, M., J. Kneteman et R. Crosley. 2006. « The American dipper as a bioindicator of selenium contamination in a coal mine-affected stream in west-central Alberta, Canada ». *Environmental Monitoring and Assessment*, 123 : 1-3.

¹² Kuzyk, Z.A., J.P. Stow, N.M. Burgess, S.M. Solomon et K.J. Reimer. 2005. « PCBs in sediments and the coastal food web near a local contaminant source in Saglek Bay, Labrador ». *The Science of the Total Environment*, 351-352 : 264-284.

¹³ Fisk, A.T., C.A. de Wit, M. Wayland, Z. Kuzyk, N. Burgess, R. Letcher, B. Braune, R. Norstrom, S. Polischuk Blum, C. Sandau, E. Lie, H.J.S. Larsen, J.U. Skaare et D.C.G. Muir. 2005. « An assessment of the toxicological significance of anthropogenic contaminants in Canadian arctic wildlife ». *The Science of the Total Environment*, 351-352 : 57-93.

faune piscivore. Les tests mis au point sont prometteurs en tant qu'indicateurs d'une toxicité neurocomportementale légèrement perceptible chez les espèces sauvages, due à une exposition environnementale au mercure.

- Un rapport a été publié sur les effets de la contamination environnementale par les métaux provenant de résidus miniers sur la faune aquatique et terrestre en Abitibi, une région minière importante de cuivre et d'or dans le nord-ouest du Québec. Des petits mammifères et des amphibiens ont été prélevés à différents endroits de la région, et leurs tissus, analysés pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le plomb, le zinc et des biomarqueurs. En comparaison des valeurs indiquées dans la documentation scientifique, les grenouilles et les campagnols montraient des concentrations élevées d'arsenic et de cadmium à un des sites de l'étude, et de fortes concentrations de cadmium à un autre site. Aucune lésion néoplasique n'a été observée, mais quelques échantillons d'hépatocytes de campagnol contenaient des cellules et des noyaux de tailles hétérogènes, dont la cause pourrait être une exposition aux métaux. D'après les résultats d'une campagne d'évaluation et de piégeage, l'abondance et la diversité des petits mammifères et des amphibiens semblent avoir diminué aux endroits les plus contaminés. Ces résultats indiquent une bioaccumulation de métaux ainsi que des effets potentiels sur la santé et les populations de petits mammifères et de grenouilles aux endroits où il y a des déchets miniers en Abitibi.
- L'absorption d'hydrocarbures chlorés et de contaminants au 4-nonylphénol et leurs effets ont été mesurés chez les Hirondelles bicolores insectivores à une usine de traitement des eaux usées à Vancouver, en Colombie-Britannique. Les succès de reproduction et d'éclosion étaient plus faibles, et la masse moyenne du foie des poussins était sensiblement plus élevée à l'usine de traitement par rapport au site de référence. Les concentrations de résidus de 4-nonylphénol dans les sédiments et les insectes étaient aussi relativement plus élevées. Les résultats semblent indiquer que l'Hirondelle bicolore peut constituer un indicateur utile d'exposition au 4-nonylphénol, même si un complément d'étude est requis pour déterminer l'importance de l'absorption et des effets du 4-nonylphénol chez les oiseaux insectivores¹⁴.
- Une étude de l'exposition des loutres aux biphényles polychlorés ainsi que des évaluations toxicologiques de leurs effets ont été menées au port de Victoria, en Colombie-Britannique, en coopération avec l'Université Simon Fraser. L'étude comprenait aussi bien l'utilisation de mesures d'acide désoxyribonucléique des matières fécales qu'une surveillance constante de la population et

la détermination des relations entre la contamination de différentes loutres et leur exposition aux contaminants.

- Les concentrations de métabolites de méthaneearsonate de monosodium ont été mesurées chez les populations de Dendroctones du Pin ponderosa pour évaluer l'exposition potentielle des oiseaux insectivores, notamment des pics, à l'arsenic organique résultant de l'ingestion d'insectes perceurs dans les arbres traités au méthaneearsonate de monosodium. Les concentrations de méthaneearsonate de monosodium étaient les plus élevées dans les populations de Dendroctones adultes, et les pics ont été observés en train de chercher à se nourrir dans les peuplements de pins traités au méthaneearsonate de monosodium. Les activités sur le terrain et les recherches en laboratoire sont terminées et un rapport technique a été publié.¹⁵
- Une étude des Pygargues à tête blanche qui cherchent leur nourriture dans le site d'enfouissement du delta a montré que si un grand nombre (jusqu'à 450 individus certains jours) de pygargues utilisent le site, seulement 10 % s'y nourrissent régulièrement, ce qui réduit de beaucoup le risque d'exposition aux contaminants de la source ponctuelle potentielle. L'étude visait à fournir des renseignements ou à appuyer d'autres évaluations plus générales¹⁶.
- Une étude normalisée des risques des sels de voirie a eu pour résultat un usage plus rationnel et un entreposage plus sûr des sels de manière à réduire la contamination environnementale. Le problème plus difficile à résoudre, cependant, est la toxicité des fortes doses de sel granulaire pour les espèces d'oiseaux de petite taille, en particulier les Carduélidés (comme les becs croisés, les durbecs et les tarins). Tout porte à croire que l'empoisonnement par le sel est un élément contribuant aux incidents d'oiseaux frappés par des véhicules en marche¹⁷.
- Le Service canadien de la faune dans la région du Pacifique et du Yukon a poursuivi ses activités pour trouver la ou les sources des grenailles de plomb responsables de l'empoisonnement d'au moins 1800 Cygnes trompettes

¹⁵ Morrissey, C.A., J.E. Elliott, P. Dods, C. Albert, V. Lai, et W. Cullen. 2006. *Assessing the Impact of Monomethaneearsonate (MSMA) as Used for Bark Beetle Control to Forest Birds in British Columbia*. Canadian Wildlife Service, Technical Report Series No. 460. 89 pp.

Morrissey, C.A., C.A. Albert, P.L. Dods, W.R. Cullen, V.W.-M. Lai, et J.E. Elliott. Arsenic accumulation in bark beetles and forest birds occupying mountain pine beetle-infested stands treated with monosodium methaneearsonate (MSMA). *Environmental Science & Technology* (accepted).

¹⁶ Elliott, K.H., S.L. Lee et J.E. Elliott. 2006. « Foraging ecology of bald eagles at an anthropogenic food source: Does the Vancouver landfill affect local populations? » *Wilson Bulletin*, 118 : 380-390.

¹⁷ Mineau, P., et L. Brownlee. 2005. « Road salts and wildlife: An assessment of the risk with particular emphasis on winter finch mortality ». *Wildlife Society Bulletin*, 33 (3) : 835-841.

Bollinger, T.K., P. Mineau et M.L. Wickstrom. 2005. « Toxicity of sodium chloride to house sparrows (*Passer domesticus*) ». *Journal of Wildlife Diseases*, 41 (2) : 363-370.

¹⁴ Dods, P.L., E.M. Birmingham, T.D. Williams, M.G. Ikonou, D.T. Bennie et J.E. Elliott. 2005. « Reproductive success and contaminants in tree swallows (*Tachycineta bicolor*) breeding at a wastewater treatment plant ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 24 : 3106-3112.

depuis 1999 dans la prairie Sumas en Colombie-Britannique et dans le comté de Whatcom, dans l'État de Washington, aux États-Unis. D'énormes efforts ont été investis dans le suivi radiotéléométrique des déplacements de 250 cygnes marqués, dont sept sont morts l'hiver dernier dans leur aire d'hivernage. Une comparaison des régions utilisées par des cygnes en santé et celles des cygnes morts d'empoisonnement au plomb a permis d'identifier certaines régions d'intérêt. De faibles concentrations de grenailles ont été découvertes dans plusieurs aires de repos et d'alimentation. Les carcasses ont été recueillies (environ 385 en 2005-2006) et examinées. Cette enquête est le fruit d'une collaboration entre le Service canadien de la faune, le Washington Department of Fish and Wildlife, l'U.S. Fish and Wildlife Service, l'Université de Washington et la Trumpeter Swan Society.

- L'utilisation de grenailles de plomb, incluant les balles de faible calibre utilisées pour la chasse aux petits animaux ou pour la lutte contre les « vermines » (par ex., la chasse organisée aux Spermophiles de Richardson en Saskatchewan), peut entraîner une contamination potentiellement létale des carcasses. Ce plomb prend la forme de fines particules tombant de la balle le long de sa trajectoire vers l'animal. On estime qu'une sur cinq des carcasses de spermophiles peut contenir suffisamment de plomb pour être létale pour un oiseau de proie en quête de nourriture¹⁸.
- De 1996 à 1998, l'examen des gésiers des Gallinacés tués par des chasseurs au Québec indique la présence de grenailles de plomb chez les Gélinoites huppées uniquement (1,2 %). La teneur moyenne mesurée des os en plomb était inférieure à celle trouvée naturellement dans l'environnement ($< 6 \mu\text{g/g}$ de poids sec). D'après une analyse des risques pour la santé liés à la consommation de la chair de Lagopèdes, on peut conclure que l'utilisation de munitions au plomb dans la chasse aux Gallinacés peut poser inutilement un risque d'intoxication par le plomb découlant de l'ingestion de grenailles, de balles, de fragments ou encore de grenaille incrustée dans la chair.¹⁹
- Les résultats des recherches indiquent que les tortues exposées à l'octylphénol en solution aqueuse subissent des changements dans leurs taux de croissance, mais que ces changements sont provisoires et qu'ils cessent quand l'exposition s'arrête. Les alkylphénols sont communs dans les eaux usées traitées, et la faune aquatique en aval peut être exposée de façon chronique²⁰.

¹⁸ Knopper, L.D., P. Mineau, A.M. Scheuhammer, D.E. Bond et D.T. Mckinnon. 2006. « Carcasses of shot Richardson's ground squirrels may pose lead hazards to scavenging hawks ». *Journal of Wildlife Management*, 70 (1) : 295-299.

¹⁹ Rodrigue, J., R. McNicoll, D. Leclair et J.F. Duchesne. 2005. « Lead concentration in ruffed grouse, rock ptarmigan, and willow ptarmigan in Quebec ». *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 49 (1) : 97-104.

²⁰ Raymond, J., S.R. de Solla, S. Ashpole, R.J. Brooks et V. Trudeau. « Effect of aqueous 4-octylphenol exposure on growth of hatchling

Pesticides

Les études qui suivent comportent certains points de la recherche entreprise sur l'impact des pesticides.

- Un essai sur la fonction reproductive des oiseaux fait partie des procédures normales d'homologation des pesticides dans le monde. Toutefois, une comparaison des résultats finals obtenus de l'essai avec les données communiquées sur les échecs de reproduction dans la nature causés par les contaminants montre des écarts importants. Il est évident que nous devons revoir notre façon d'évaluer l'impact des pesticides sur la reproduction aviaire.²¹
- Les tendances spatio-temporelles des biphényles polychlorés et des pesticides organochlorés ont été évaluées dans les œufs de Cormorans à aigrettes et de Cormorans pélagiques prélevés dans des colonies nichant dans le détroit de Georgia, en Colombie-Britannique, de 1970 à 2002. Les concentrations de pesticides organochlorés dominants et de biphényles polychlorés ont diminué, surtout durant les années 1970, avec de faibles baisses par la suite. Aujourd'hui, la concentration de contaminants s'est stabilisée à de faibles niveaux dans toute la population résidante. Les régions du sud du détroit étaient beaucoup plus contaminées que les régions du nord. Durant les années 1980, les équivalents toxiques de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzofuranne étaient liés aux altérations physiologiques et biochimiques ainsi qu'aux pourcentages relatifs de poussins déformés. Parmi toutes les colonies des Cormorans à aigrettes, la productivité était plus faible chez les colonies du sud, où les teneurs en biphényles polychlorés étaient également élevées, bien que des variables, notamment les modifications de la dynamique proie-prédateur, pouvaient être des facteurs dominants dans les réductions²².
- Dans le cadre des évaluations des effets des insecticides sur la faune dans la région de l'Okanagan-Sud, une publication indique que les merles habitant dans les vergers régionaux et exposés *dans l'œuf* au dichlorodiphényltrichloroéthane et aux autres substances chimiques connexes ont subi une modification morphologique du cerveau, liée notamment au développement sexuel.²³

snapping turtles, *Chelydra serpentina* ». Soumis en 2006 au *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*.

²¹ Mineau, P. 2005. « A review and analysis of study endpoints relevant to the assessment of " long term " pesticide toxicity in avian and mammalian wildlife ». *Ecotoxicology*, 14 (8) : 775-799.

²² Harris, M.L., L.K. Wilson et J.E. Elliott. 2005. « An assessment of PCBs and OC pesticides in eggs of double-crested (*Phalacrocorax auritus*) and pelagic (*P. pelagicus*) cormorants from the west coast of Canada, 1970-2002 ». *Ecotoxicology*, 14 : 607-625.

²³ Iwaniuk, A.N., D.T. Koperski, K.M. Cheng, J.E. Elliott, L.K. Smith, L.K. Wilson et D.R.W. Wylie. 2006. « The effects of environmental exposure to DDT on the brain of a songbird: Changes in structure associated with mating and song ». *Behavioural Brain Research*, 173 : 1-10.

- Les résultats d'une étude ont été publiés sur les herbicides chlorophénoxy d'usage courant, notamment l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique, le triclopyr, le dicamba, le chlorthal-diméthyl ou tétrachlorotéréphtalate de diméthyle et le métabolite de pyréthroides, l'acide 3-phénoxybenzoïque et le fongicide chlorothalonile (tétrachloroisophthalonitrile), trouvés dans des œufs de Balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) récoltés dans 15 sites des cinq zones d'examen de la région de Puget Sound-Seattle de l'État de Washington, aux États-Unis. Les résultats indiquent que le chlorthal-diméthyl ou tétrachlorotéréphtalate de diméthyle et un isomère de position du chlorthal-diméthyl ou tétrachlorotéréphtalate de diméthyle, le tétrachlorophtalate de diméthyle, peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire des balbuzards piscivores et être transférés dans les oeufs avant leur fécondation. Ces produits peuvent donc être préoccupants pour la santé du poussin et de la santé reproductive générale de la population de Balbuzards pêcheurs²⁴.
- Les résultats des recherches montrent que l'herbicide atrazine est soupçonné d'avoir un impact sur le développement sexuel des animaux exposés en augmentant la production d'estrogènes. Les œufs des Chélydres serpentine ont été exposés à l'atrazine dans le sol durant le développement embryonnaire. Quelques mâles féminisés ont été trouvés, mais sinon, rien ne prouvait l'effet de féminisation de l'atrazine sur les tortues exposées, même avec des taux d'application dix fois plus élevés que l'usage agricole normal. Des recherches similaires sont en cours sur l'effet des engrais à base de nitrate d'ammonium et d'urée²⁵.
- À partir de modèles antérieurs, nous avons évalué le risque léthal, dans l'espace et le temps, pour les oiseaux qui se posent dans les champs cultivés des États-Unis. L'analyse couvre les États-Unis parce qu'il existe des informations détaillées sur l'utilisation des pesticides pour ce pays et non pour le Canada. Par ailleurs, un grand nombre de nos oiseaux migrent vers le sud des États-Unis en hiver. De façon générale, le risque de létalité pour les oiseaux a baissé dans la plupart des cultures en raison de l'introduction de nouveaux pesticides moins toxiques. La région côtière des États-Unis en bordure du golfe du Mexique reste une zone à problème pour les oiseaux canadiens²⁶.
- Les insecticides en granules utilisés durant la plantation de canola (usage prophylactique) pour lutter contre les Altises ont provoqué des déclin régionaux dans le nombre d'espèces d'oiseaux des champs ou des fermes tels que la Sturnelle de l'Ouest, l'Alouette hausse-col et même le Moineau domestique. Des granules restent toujours à la surface du sol et sont ingérées par les oiseaux qui les confondent avec des graines. Il s'agit du premier exemple moderne de déclin d'une population régionale apparemment dû à la létalité des pesticides²⁷.
- Il a été démontré que les pesticides de terrain de golf, surtout le fongicide chlorothalonile, entraîne la cassure des brins d'acide désoxyribonucléique chez les petits mammifères piégés près des terrains. Le degré de cassure semble dépendre de la dose, mais les dégâts sont réparés rapidement et ne semblent pas causer de problèmes de santé évidents chez les animaux touchés²⁸.
- Les effets des pesticides sur les amphibiens locaux ont été étudiés en exposant les animaux aux pesticides en laboratoire et dans des mésocosmes à l'extérieur dans le cadre d'expositions contrôlées, ainsi qu'en surveillant la reproduction des amphibiens dans les zones agricoles. Les résultats ont démontré une toxicité létale et sublétales associée à l'exposition des amphibiens aux pesticides actuellement utilisés, d'après les analyses des principaux effets biologiques tels que la toxicité aiguë/survie et les anomalies du développement, les cas de maladie liés à l'immunotoxicité causée par les pesticides, et l'histopathologie. Des effets communs de toxicité ont été déterminés, qui peuvent être utilisés en laboratoire, dans les mésocosmes extérieurs ou dans le cadre d'exposition d'amphibiens sur le terrain.

Arctique

Vous trouverez ci-dessous plusieurs études ciblées sur la région de l'Arctique.

- Des scientifiques de la Norvège et d'Environnement Canada ont achevé et publié les résultats de plusieurs études traitant notamment :

²⁴ Chu, S.-G., C. Henny, J.L. Kaiser, K.G. Drouillard, G.D. Haffner et R.J. Letcher. 2007. « Dacthal isomers, chlorophenoxy herbicides and chlorothalonil fungicide in eggs of osprey (*Pandion haliaetus*) from the Puget Sound area of Washington State, U.S.A. ». *Environmental Pollution*, 145 (1) : 374-381.

²⁵ de Solla, S.R., P.A. Martin, K.J. Fernie, B.J. Park et G. Mayne. 2006. « Effects of environmentally relevant concentrations of atrazine on gonadal development of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25 : 514-519.

de Solla, S.R., et P.A. Martin. 2007. « Toxicity of nitrogenous fertilizers to eggs of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) in field and laboratory exposures ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 26 (9) : 1890-1895.

²⁶ Mineau, P., et M. Whiteside. 2006. « The lethal risk to birds from insecticide use in the U.S.: A spatial and temporal analysis ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25 (5) : 1214-1222.

²⁷ Mineau, P., C.M. Downes, D.A. Kirk, E. Bayn et M. Csizy. 2005. « Patterns of bird species abundance in relation to granular insecticide use in the Canadian prairies ». *Ecoscience*, 12 (2) : 267-278.

²⁸ Knopper, L.D., P. Mineau, J.P. McNamee et D.R.S. Lean. 2005. « Use of comet and micronucleus assays to measure genotoxicity in meadow voles (*Microtus pennsylvanicus*) living in golf course ecosystems exposed to pesticides ». *Ecotoxicology*, 14 (3) : 323-335.

Knopper, L.D. et P. Mineau. 2004. « Effects of pesticide exposure on meadow voles (*Microtus pennsylvanicus*) living in golf course ecosystems: Developmental toxicology, clinical hematology, blood parasitology and body condition ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 23 (6) : 164-171.

- des rapports entre les polluants organiques persistants traditionnels et nouveaux qui peuvent provoquer des activités pseudo-hormonales (p. ex. : biphényles polychlorés, pesticides organochlorés, ignifugeants aux polybromodiphényléthers, métabolites des biphényles polychlorés et polybromodiphényléthers et autres sous-produits), sur les niveaux d'hormones de reproduction et de circulation (thyroïde, estrogène et androgène) et sur les indicateurs biochimiques du métabolisme de base d'une population d'un prédateur arctique important, en âge de reproduction, le goéland bourgmestre.²⁹
- de l'identité, la distribution tissulaire et la transmission intra-utérine d'une importante quantité de polluants organiques halogénés nouveaux et leurs sous-produits (p. ex. les biphényles polychlorés, les pesticides organochlorés, les ignifugeants aux polybromodiphényléthers, d'autres ignifugeants importants et les substances polyfluoroalkyl) chez un prédateur arctique important, le goéland bourgmestre.³⁰
- d'une étude identifiant et caractérisant les niveaux et différences dans la répartition des congénères de plusieurs composants ignifugeants bromés (p. ex. les polybromodiphényléthers et l'hexabromocyclododécane) et des polybromodiphényléthers hydroxylés et méthoxylés, qui peuvent être des métabolites des polybromodiphényléthers ou d'origine naturelle, chez les prédateurs arctiques les plus importants, le goéland bourgmestre et l'ours polaire.³¹
- Des scientifiques du Danemark et d'Environnement Canada ont achevé et publié les résultats de deux études sur :
 - les effets des contaminants sur la santé des ours polaires de l'Arctique. Des liens avec les concentrations de polluants organiques persistants, incluant les nouveaux polluants potentiels comme les ignifugeants bromés, ont été signalés relativement à des biomarqueurs des systèmes immunitaires, endocriniens et physiologiques (p. ex. taille des organes sexuels et lésions rénales).³².
 - les chiens de traîneau du Groenland ouest (*Canis familiaris*) soumis à un régime alimentaire quotidien de blanc de baleine minke (*Balaenoptera acutorostrata*) naturellement contaminé par un mélange complexe de polluants organiques halogénés (p. ex. les biphényles polychlorés, les pesticides organochlorés et les ignifugeants polybromodiphényléthers). Il a été noté que les différentes expositions chimiques sont liées à une diminution des effets des systèmes immunitaires cellulaires spécifiques et non spécifiques des chiens. Ces résultats sont aussi valables, comme substituts de liens de cause à effet similaires, pour le prédateur le plus important de l'Arctique et phylogénétiquement proche, l'ours polaire.³³.

²⁹ Verreault, J., C. Bech, R.J. Letcher, E. Ropstad, E. Dahl et G.W. Gabrielsen. 2007. « Organohalogen contamination in breeding glaucous gulls from the Norwegian Arctic: Associations with basal metabolism and thyroid hormones ». *Environmental Pollution*, 145 (1) : 138-145.

Verreault, J., R.J. Letcher, E. Ropstad, E. Dahl et G.W. Gabrielsen. 2006. « Organohalogen contaminants and metabolites and reproductive hormones in incubating glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from the Norwegian Arctic ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25 (11) : 2990-2996.

³⁰ Verreault, J., R.A. Villa, G.W. Gabrielsen, J.-U. Skaare et R.J. Letcher. 2006. « Maternal transfer of organohalogen contaminants and metabolites to eggs of glaucous gulls from Bear Island ». *Environmental Pollution*, 144 (3) : 1053-1060.

Verreault, J., M. Houde, G.W. Gabrielsen, U. Berger, M. Haukaas, R.J. Letcher et D.C.G. Muir. 2005. « Perfluorinated alkyl substances in plasma, liver, brain and eggs of glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from the Norwegian Arctic ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 7439-7445.

Verreault, J., G.W. Gabrielsen, D.C.G. Muir, S.G. Chu, W. Gebbink et R.J. Letcher. 2005. « Novel organochlorine contaminants and metabolites in plasma and eggs of glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from the Norwegian Arctic ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 24 : 2486-2499.

³¹ Verreault, J., G.W. Gabrielsen, S.-G. Chu, D.C.G. Muir, M. Andersen, A. Hamaed et R.J. Letcher. 2005. « Brominated flame retardants and methoxylated and hydroxylated PBDEs in top predator species from the Norwegian Arctic: Glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) and polar bears (*Ursus maritimus*) ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 6021-6028.

³² Sonne, C., P.S. Leifsson, R. Dietz, E.W. Born, R.J. Letcher, L. Hyldstrup, F.F. Riget, M. Kirkegaard et D.C.G. Muir. 2006. « Xenoendocrine pollutants may reduce size of sexual organs in East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*) ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 5668-5674.

Sonne, C. R. Dietz, P.S. Leifsson, E.W. Born, M. Kirkegaard, R.J. Letcher, D.C.G. Muir, F.F. Riget et L. Hyldstrup. 2006. « Are organohalogen contaminants a co-factor in the development of renal lesions in East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*)? ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25 (6) : 1551-1557.

Sonne, C., P.S. Leifsson, R. Dietz, E.W. Born, R.J. Letcher, M. Kirkegaard, D.C.G. Muir, L.W. Andersen, F.F. Riget et L. Hyldstrup. 2005. « Enlarged clitoris in wild polar bears (*Ursus maritimus*) can be misdiagnosed as pseudohermaphroditism ». *Science of the Total Environment*, 337 (1-3) : 45-58.

Sonne, C., R. Dietz, P.S. Leifsson, E.W. Born, R.J. Letcher, M. Kirkegaard, D.C.G. Muir, F.F. Riget et L. Hyldstrup. 2005. « Do organohalogen contaminants contribute to histopathology in liver of polar bears (*Ursus maritimus*) from East Greenland? ». *Environmental Health Perspectives*, 113 : 1569-1574.

Kirkegaard, M., C. Sonne, P.S. Leifsson, R. Dietz, E.W. Born, D.C.G. Muir et R.J. Letcher. 2005. « Histology of selected immunological organs in polar bear (*Ursus maritimus*) from East Greenland in relation to levels of organohalogen contaminants ». *Science of the Total Environment*, 341 (1-3) : 119-132.

³³ Verreault, J., R.J. Norstrom, M.A. Ramsay, M. Mulvihill et R.J. Letcher. 2006. « Composition of chlorinated hydrocarbon contaminants among major adipose tissue deposits of polar bear (*Ursus maritimus*) from the Canadian High Arctic ». *Science of the Total Environment*, 370 : 580-587.

Sonne, C., S. Fonfara, R. Dietz, M. Kirkegaard, R.J. Letcher, S. Shahmiri, S. Andersen, S.E. Joensen et P. Møller. 2007. « Multiple cytokine and acute-phase protein gene transcription in West Greenland Sledge Dogs (*Canis familiaris*) dietary exposed to organic environmental pollutants ». *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 53 (1) : 110-118.

- Des scientifiques de plusieurs nations circumpolaires, y compris la Norvège, le Danemark, les États-Unis et le Canada (représentés par Environnement Canada) ont achevé et publié les résultats d'une étude sur plusieurs années des tendances spatiales, saisonnières et temporaires, de la distribution tissulaire, des polluants organiques persistants, y compris les polluants potentiels tels que les ignifugeants bromés et les acides et métaux perfluorés, dans les tissus d'ours polaire collectés dans les régions circumpolaires arctiques.³⁴

3.2.2 Air

Des exemples de recherche sur la qualité de l'air intérieur et extérieur en 2005-2006 sont indiqués dans la liste ci-dessous.

Profil de la caractérisation chimique

- Les chercheurs de Santé Canada ont achevé une étude sur les concentrations totales de métaux bioaccessibles dans des échantillons sous vide de dépôts de poussière et de sol de jardin correspondant provenant de 20 maisons d'Ottawa qui avaient fait l'objet d'échantillonnages

Sonne, C., H.J. S. Larsen, R. Dietz, M. Kirkegaard, P. Møller, K.E. Loft, S. Shahmiri et R.J. Letcher. 2006. « Impairment of cellular immunity in West Greenland Sledge Dogs (*Canis familiaris*) Dietary exposed to polluted minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) blubber ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 2056-2062.

³⁴ Dietz, R., F.F. Riget, C. Sonne, R.J. Letcher, S. Backus, E.W. Born, M. Kirkegaard et D.C.G. Muir. 2006. « Seasonal trends and bioaccumulation of polybrominated diphenyl ethers in free-ranging East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*) ». *Environmental Pollution*. En ligne le 19 octobre 2006.

Muir, D.C.G., S. Backus, A.E. Derocher, R. Dietz, T.J. Evans, G.W. Gabrielsen, J. Nagy, R.J. Norstrom, C. Sonne, I. Stirling, M.K. Taylor et R.J. Letcher. 2006. « Brominated flame retardants in polar bears (*Ursus maritimus*) from Alaska, the Canadian Arctic, Greenland and Svalbard ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 449-455.

Smithwick, M.M., D.C.G. Muir, S. Mabury, K. Solomon, J.W. Martin, C. Sonne, E.W. Born, R.J. Letcher et R. Dietz. 2005. « Perfluoroalkyl contaminants in liver tissue from East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*) ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 24 (4) : 981-986.

Smithwick, M.M., D.C.G. Muir, S. Mabury, K. Solomon, C. Sonne, E.W. Born, R. Dietz, A.E. Derocher, T. Evans, G.W. Gabrielsen, R.J. Letcher, J. Martin, J. Nagy, I. Stirling et M.K. Taylor. 2005. « A circumpolar study of perfluorinated acids in polar bears (*Ursus maritimus*) ». *Environmental Science and Technology*, 39 (15) : 5517-5523.

Sonne, C., F.F. Riget, R. Dietz, M. Kirkegaard, E.W. Born, R.J. Letcher et D.C.G. Muir. 2005. « Trends in fluctuating asymmetry in East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*) from 1892 to 2002 in relation to organohalogen pollution ». *Science of the Total Environment*, 341 (1-3) : 81-96.

Verreault, J., D.C.G. Muir, R.J. Norstrom, I. Stirling, A.T. Fisk, G.W. Gabrielsen, A.E. Derocher, T.J. Evans, R. Dietz, C. Sonne, G.M. Sandala, W. Gebbink, E.W. Born, F.F. Riget, M.K. Taylor, J. Nagy et R.J. Letcher. 2005. « Chlorinated hydrocarbon contaminants and metabolites in polar bears (*Ursus maritimus*) from Alaska, Canada, East Greenland, and Svalbard: 1996–2002 ». *Science of the Total Environment*, 351-352 : 369-390

antérieurs. Les résultats indiquent que les concentrations de certains métaux clés sont élevées dans la poussière intérieure par rapport au sol de jardin, dans les environnements résidentiels (c'est-à-dire dans des sites non contaminés). Le recours à des méthodes d'extraction biologiquement pertinente (acide gastrique simulé) fait augmenter le rapport intérieur-extérieur en comparaison des résultats obtenus avec des méthodes d'extraction de métaux plus agressives. Des études de spéciation indiquent que le contenu des matières organiques joue un rôle important dans le contrôle de la bioaccessibilité des métaux dans la poussière domestique.

- Santé Canada a participé, avec l'Université de Washington à Seattle, à une comparaison interlaboratoires menée dans le cadre de l'Étude sur la pollution atmosphérique United States Environmental Protection Agency Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis cohort. L'étude avait pour objet l'assurance de la qualité de la mesure de la masse des particules recueillies sur des filtres Teflon, en utilisant le système d'analyse gravimétrique à flottabilité corrigée (en instance de brevet) de Santé Canada (Archimedes M3™). En participant à des tests de comparaison interlaboratoires internationaux, Santé Canada montre que ses protocoles d'analyse pour la mesure de la masse des particules répondent aux normes internationales d'excellence.

Comprendre l'impact des polluants organiques persistants et des métaux lourds sur les écosystèmes

- Durant la deuxième année de sa Stratégie sur la qualité de l'air transfrontalier, Santé Canada a poursuivi ses activités de surveillance de la santé et de l'environnement dans la région de Windsor-Détroit. Un des résultats obtenus a été la mise en œuvre de méthodes analytiques pour déterminer de façon fiable la présence de métaux dans des échantillons d'air intérieur, extérieur et chez des personnes à Windsor et pour pallier les lacunes dans les données sur l'exposition humaine aux métaux par ingestion et inhalation.

Comprendre les incidences négatives de la qualité de l'air

- Santé Canada a continué à utiliser son système d'analyse gravimétrique à flottabilité corrigée pour obtenir des mesures exactes de la masse de particules flottant dans l'air. Santé Canada a soumis une demande de brevet aux États-Unis et à l'échelle mondiale pour son invention. L'installation abritant cette invention technique est devenue complètement opérationnelle en 2004 et a permis d'analyser plus de 8000 échantillons prélevés dans le cadre de la Stratégie sur la qualité de l'air transfrontalier.
- Une étude de Santé Canada sur les effets de la pollution atmosphérique dans le port de Hamilton a confirmé les résultats publiés antérieurement, selon lesquels les niveaux ambiants de particules dans l'air éliminés par les filtres HEPA causent des mutations d'acide désoxyribonucléique héréditaires dans le sperme de souris exposées. Les observations ont été élargies pour inclure l'aggravation des dommages à l'acide désoxyribonucléique

et des changements dans la méthylation de l'acide désoxyribonucléique (ADN). Les recherches se poursuivent, afin de comprendre les conséquences de ces effets sur la santé humaine.

- Santé Canada a mis au point l'outil pour évaluer les avantages d'une meilleure qualité de l'air, qui est un modèle de simulation conçu pour calculer les avantages pour la santé humaine et le bien-être ou encore les dommages associés aux changements de la qualité de l'air ambiant au Canada. L'outil dispose d'une flexibilité permettant de combiner et de connecter les polluants, les effets sur la santé, les zones géographiques et les années de scénario, et il contient des informations sur la population et les concentrations de polluants historiques et projetées. En 2005-2006, des progrès ont été accomplis dans le développement et les essais de l'application et dans la révision des fonctions de réponse aux concentrations.
- Santé Canada a mis sur pied un cadre conceptuel pour l'analyse des risques et avantages du biodiesel et est en train d'intégrer les observations découlant d'une analyse des pairs et de déterminer et évaluer les lacunes dans les données associées à l'analyse des risques et avantages.
- Les activités de recherche de Santé Canada financées dans le cadre du Programme de recherche et de développement énergétiques, administré par le Bureau de recherche et de développement énergétiques à Ressources naturelles Canada, ont déployé une équipe de chercheurs multidisciplinaires pour évaluer les avantages et les inconvénients toxicologiques associés aux technologies actuelles et émergentes applicables aux moteurs. Ils ont adopté une approche intégrée consistant en une évaluation et une validation mécaniste de la toxicité par des systèmes *in vitro* et *in vivo* de complexité et de raffinement croissants. Il s'agit d'établir un cadre pour la validation rapide de l'impact des technologies de contrôle sur la toxicité des émissions et son intégration éventuelle dans les chemins de décision pour la recherche et le développement et la gestion des risques. La conception et la mise au point d'un système mobile d'évaluation de l'exposition à la toxicité par inhalation ont débuté en vue de son utilisation dans l'exposition par inhalation de sujets expérimentaux à des émissions diluées de moteur, de la validation des effets *in vitro* et de l'établissement des réactions aux doses.
- Dans le cadre des recherches de Santé Canada pour l'établissement de biomarqueurs de l'exposition et des effets néfastes de l'inhalation de contaminants aériens urbains sur l'athérosclérose et l'asthme, une série de plateformes analytiques complémentaires ont été établies. Ces plateformes ont été validées pour leur haut débit de traitement, le criblage systématique de protéines et autres molécules biologique pouvant servir de marqueurs pour l'exposition et les effets. Ces marqueurs ou outils moléculaires sont utiles pour déterminer l'exposition des populations et pour l'examen des effets sur la santé à l'appui des activités de réglementation. Des recherches préliminaires *in vitro* ont produit quelques candidats

intéressants pouvant servir de marqueurs, qui feront l'objet de validation en utilisant des modèles *in vivo*.

Comprendre les contributions relatives de diverses sources de pollution

Stratégie Canada-États-Unis sur la qualité de l'air transfrontalier

Santé Canada participe aux travaux de collecte de renseignements sur l'importance relative de la pollution transfrontalière en comparaison de la pollution locale, en coordination avec des études similaires menées dans les communautés frontalières des États-Unis.

- Stratégie relative au bassin atmosphérique international du bassin de Georgia et de Puget Sound : Gestion par le Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique d'études conjointes sur la qualité de l'air menées par l'Université de Colombie-Britannique, l'Université de Victoria et l'Université de Washington. Des études sont en cours sur la répartition de la pollution atmosphérique causée par la circulation automobile et le chauffage au bois et ses effets néfastes sur la santé respiratoire des enfants, sur l'issue des grossesses et sur la santé cardiovasculaire des aînés. Ces études devraient être achevées d'ici mars 2007.
- Bassin atmosphérique des Grands Lacs : Santé Canada a terminé ou est en voie de terminer les travaux sur le terrain et les analyses préliminaires. Les tâches comprenaient une étude de la santé respiratoire des enfants et une étude d'évaluation de l'exposition (chez les enfants asthmatiques et les adultes en santé) à Windsor, une étude sur le diabète – notamment sur l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé cardiovasculaire, et un suivi de la pollution atmosphérique pour étudier les variations intra-urbaines d'un éventail de polluants. Les résultats montrent que des concentrations plus élevées de particules sont associées à des augmentations importantes des marqueurs de stress oxydatif dans le sang. Une étude toxicologique est en cours pour recueillir des particules et des données de cytotoxicité à divers endroits aux alentours de Windsor.

Comprendre pourquoi la qualité de l'air change

- Santé Canada a également mené des études pour faire progresser les connaissances sur les émissions de particules des fonderies canadiennes. Les travaux étaient fondés sur une méthodologie interne à séquence temporelle, établie précédemment pour différencier facilement les fractions métalliques aisément solubles de celles qui le sont moins. L'étude a permis d'identifier le nickel insoluble comme fraction principale de tous les échantillons provenant des fonderies de nickel, ce qui a donné un indicateur des effets potentiels sur la santé, les substances contenant du nickel insoluble étant considérées comme les plus cancérigènes.

3.2.3 Sites contaminés

Les sections qui suivent décrivent des exemples de recherche menées en 2005-2006.

Comprendre les effets de l'exposition sur la santé humaine

- Santé Canada a terminé une étude sur les effets d'une exposition de rongeurs à un mélange de métaux communément trouvés sur les sites contaminés sur leur développement. Les premiers résultats n'indiquent aucune toxicité importante chez les mères ou les petits après une exposition périnatale à un mélange de plomb, de nickel, de cuivre, de chrome et de zinc à des doses pouvant atteindre 1000 fois l'exposition prévue aux concentrations des lignes directrices en vigueur.
- Santé Canada a lancé une recherche sur la biodisponibilité du plomb dans des sols contaminés à l'aide de porcs adultes afin de déterminer avec plus de précision l'exposition des êtres humains au plomb dans le sol. Les travaux sur les paramètres du projet sont terminés, incluant les fournisseurs d'animaux, les éleveurs, l'échantillonnage de tissus et les questions de manutention.
- Les chercheurs de Santé Canada ont étudié l'adsorption cutanée de sols contaminés et établi un modèle *in vitro* utilisant la peau humaine et de la terre à jardin commerciale.
- Santé Canada a entrepris une recherche sur les mélanges complexes d'hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les sols contaminés. Des comparaisons de mélanges synthétiques contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques prioritaires en quantités correspondant aux concentrations trouvées dans certains sites contaminés ont montré des effets mutagènes, correspondant sans doute à des effets cancérigènes, qui sont cumulatifs. Toutefois, le danger cumulatif total imputable aux hydrocarbures aromatiques polycycliques prioritaires dans les mélanges peut être beaucoup moins élevé que ce qui a été déterminé en utilisant des méthodes normalisées d'évaluation des risques, où l'on suppose que le risque total est la somme des risques individuels associés à chacun des hydrocarbures aromatiques polycycliques prioritaires détectés. C'est pour cette raison que les décisions de gestion des sites, fondées sur des évaluations initiales normalisées des risques sont trop prudentes. La recherche en cours confirmera ces premières constatations.

3.2.4 Qualité de l'eau

Les sections qui suivent décrivent des exemples de recherches menées en 2005-2006.

Comprendre l'effet de la pollution sur la qualité de l'eau et des sédiments

Du 1^{er} avril 2005 au 31 mars 2006, des échantillons ont été prélevés de sept conserveries de poissons, dans le cadre

d'une étude continue de caractérisation des eaux usées. Les usines étaient situées dans des provinces de l'Atlantique : Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et Labrador. Les caractérisations comprenaient les paramètres chimiques conventionnels ainsi que des tests de toxicité des eaux usées. Des échantillons de sédiments ont été prélevés à proximité des sites d'échantillonnage des eaux usées des conserveries de poissons en mars dernier. Ces échantillons ont été analysés pour divers paramètres physico-chimiques et ont subi un test de toxicité avec une espèce d'amphipode. Les niveaux de toxicité dans les effluents et les sédiments adjacents variaient entre « négligeables » et « élevés ». L'étape suivante dans ce projet a consisté à commencer une évaluation formelle des effluents des conserveries de poissons à l'échelle nationale. Le processus d'évaluation se déroulera au cours des trois prochaines années, afin de déterminer les risques environnementaux associés aux effluents d'usines de traitement de poissons à travers le Canada, et éventuellement, d'appliquer des mesures correctrices.

Un certain nombre de projets ont été entrepris pour déterminer les sources de contaminants nouveaux comme les composés d'organosilicium, les polybromodiphényléthers et autres produits ignifuges bromés dans l'environnement canadien. Ces projets comprennent l'analyse des aliments traditionnels, une étude pour déterminer les niveaux de polybromodiphényléthers et autres produits ignifuges bromés dans les boues d'égouts et les sols à différents endroits dans le sud du Canada. D'autres études détermineront la concentration limite de polybromodiphényléthers dans les effluents des usines de traitement des eaux usées et celle de substances dans les biosolides trouvées persistantes, bioaccumulatives et toxiques aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et qui répondent aux critères pour leur quasi-élimination. Ces études donnent des estimations initiales de la concentration des produits chimiques rejetés par les usines de traitement des eaux usées.

Santé Canada mène une recherche sur les sous-produits de désinfection et les nouveaux contaminants dans l'eau potable. Les travaux comprennent l'élaboration de méthodes analytiques pour ces substances et des études sur leur occurrence et leur stabilité dans les systèmes de distribution. Les méthodes visaient plus de 40 composés, dont certains figurent sur la liste des substances prioritaires de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Des échantillons sélectionnés prélevés en 2005-2006 montraient des concentrations de N-nitrosodiméthylamine inférieures à

2,5 ng/L. Les études en cours couvrent d'autres nitrosamines (nitrosodibutylamine, nitrosodiéthylamine, nitrosomorpholine, nitrosopipéridine et nitrosopyrrolidine), en plus des 3-chloro-4-(dichlorométhyl)-5-hydroxy-2(5H)-furanone ou Mutagène X (MX), acides haloacétiques, trihalométhanes, haloacétonitriles, halocétones, acétaldéhydes halogénés, chloropicrine et chlorure de cyanogène.

Des études ont continué à évaluer les sources de coliformes fécaux et de pathogènes dans les écosystèmes aquatiques, notamment dans les Grands Lacs, et à développer des méthodes pour les retracer et détecter ces contaminants microbiens dans l'eau. Ces travaux ont engendré des publications sur l'électrophorèse en gel de gradient dénaturant ou EGGD, une méthode fondée sur la différence des points de fusion des fragments d'acide désoxyribonucléique à doubles brins. Les travaux se sont également poursuivis sur la cartographie peptidique des microréseaux d'acide désoxyribonucléique des communautés microbiennes pour déterminer les variations d'un lot à l'autre et la durée de conservation des produits de la biotechnologie soumis à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Ces travaux ont eu pour résultat la fermeture de plages polluées pour les nageurs de Hamilton Harbour et de Toronto.

Méthodologie

- Une méthode analytique fondée sur la chromatographie en phase liquide-spectrométrie de masse à rendement élevé a été mise au point pour déterminer la présence d'ignifugeants bromés à base de tétrabromobisphénol A et de produits de dégradation (débromés), aux fins d'application à des boues d'égout. Le tétrabromobisphénol A figure parmi les additifs ignifuges commerciaux à haut volume d'application actuellement en usage. On en a trouvé dans les boues d'égout provenant de deux usines municipales de traitement des eaux usées à Windsor, en Ontario.³⁵
- Un bioessai de mesure d'effets multiples a été développé avec un modèle animal d'hydre (*Hydra attenuata*), permettant d'évaluer parallèlement la toxicité aiguë et chronique (sub)létale, la tératogénicité, ainsi que les biomarqueurs de stress oxydatif. Le test est destiné à l'étude de la toxicité dans des milieux complexes comme les effluents industriels ou municipaux et des contaminants en général.
- Une méthode d'essai à multi-biomarqueurs d'hépatocytes primaires de Truite arc-en-ciel a été améliorée pour

mesurer les effets toxiques d'effluents municipaux et de produits pharmaceutiques. Les données générées jusqu'ici pour déterminer la portée de son utilisation semblent indiquer qu'il s'agit d'un outil puissant pour évaluer la cytotoxicité ainsi qu'un éventail de stress physiologiques imposés au biote aquatique par les polluants chimiques.

- Une nouvelle méthode a été mise au point pour isoler, identifier et quantifier les polybromodiphényléthers dans les effluents d'eaux usées municipales. Une méthode de référence a été également développée pour appuyer les règlements relevant de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* concernant les substances toxiques persistantes et bioaccumulatives; la méthode a été validée pour la mesure de l'hexachlorobutadiène, des hexachlorobenzène, du pentachlorobenzène et des trois tétrachlorobenzènes dans des solvants chlorés.
- Des outils de génomique microbienne mis au point comprenaient un jeu ordonné de microéchantillons d'acide désoxyribonucléique pour le suivi des pathogènes et d'autres microorganismes dans des échantillons environnementaux comme les eaux usées.
- Des travaux ont consisté à élaborer des méthodes pour la mesure précise des perfluorocarboxylates dans des échantillons aqueux tels que les effluents, l'eau des lacs et les précipitations. De nouvelles méthodes ont montré la présence de perfluorocarboxylates dans les précipitations à deux des trois sites d'étude, à la différence des rapports précédents sur l'acide perfluorooctanoïque, qui n'a pas été détecté en concentrations mesurables dans les sites ruraux. D'autre part, lorsqu'il était présent, ce composé avait des concentrations équivalentes au dixième des concentrations observées antérieurement.

3.2.5 Initiatives relatives aux écosystèmes

3.2.5.1 Plan Saint-Laurent

Des exemples de recherches menées en 2005-2006 sont présentés ci-après.

Chimie environnementale

Les effluents urbains sont considérés comme l'une des principales causes de la pollution et représentent un risque important pour les écosystèmes. Par leur volume et leur concentration, les effluents urbains sont une source majeure de contaminants traditionnels et nouveaux. Les principaux résultats des recherches comprennent la modélisation de la complexation de métaux dans la matrice de l'effluent qui détermine la toxicité inhérente et la biodisponibilité des contaminants, ainsi que le développement d'une méthode automatisée de quantification de certaines substances antibiotiques tant dans les effluents que dans les eaux de surface. Le devenir de certaines substances antibiotiques a été

³⁵ Chu, S.-G., G.D. Haffner et R.J. Letcher. 2005. « Simultaneous determination of tetrabromobisphenol A, tetrachlorobisphenol A, bisphenol A and other halogenated analogues in sediment and sludge by HPLC-ESI-MS-MS ». *Journal of Chromatography A*, 1097 : 25-32.

documenté, tout comme le degré d'élimination des substances pharmaceutiques par de nouvelles technologies d'essai proposées, en cours d'évaluation.

Écotoxicologie

Des études sur le terrain réalisées dans la partie d'eau douce du fleuve Saint-Laurent (archipel du lac Saint-Pierre, riche en biodiversité) et dans son estuaire (fjord du Saguenay), avec comme espèces modèles des mollusques bivalves dans des cages et des bivalves endémiques, ont montré les effets néfastes des mélanges de contaminants sur la reproduction (effets sur les hormones provoquant de fortes concentrations de protéines du jaune d'œuf, la féminisation ou la masculinisation et des anomalies neuroendocrines), sur la réaction immunitaire (immunosuppression), ainsi que sur leur état de santé général (péroxydation des lipides, génotoxicité, vieillissement prématuré) en présence de sources mixtes et diffuses de pollution. Outre les études sur le terrain, l'exposition en temps réel aux effluents urbains a confirmé la source des anomalies neuro-endocrines pour les écosystèmes fluviaux. Les recherches continuent pour essayer de relier les sources chimiques aux effets observés, pour que des mesures curatives puissent être prises et pour déterminer si la mise en œuvre de processus de traitement secondaire pourrait atténuer ces effets néfastes.

De nouveaux projets ont été lancés en 2006 sur l'évaluation de nanoproducts au moyen de bioessais et de biomarqueurs. Ces projets porteront sur les différents modes d'action des nanoproducts. La toxicité de la chaîne trophique des nanomatériaux sera étudiée à l'aide de microbioessais et d'indicateurs biochimiques afin de déterminer leur mode d'action. Les résultats préliminaires indiquent une certaine toxicité environnementale de plusieurs nanoproducts ou une augmentation de la toxicité d'autres contaminants dans l'eau ou dans les substrats.

3.2.5.2 Grands Lacs

Vous trouverez ci-dessous des exemples de la recherche menée dans les Grands Lacs.

- La présence de perturbateurs chimiques du système endocrinien, les alkylphénols, a été confirmée dans Cootes Paradise, une section polluée du port de Hamilton. Les alkylphénols et leurs dérivés éthoxylés sont considérés comme toxiques aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Les études montrent que les dérivés éthoxylés sont l'alkylphénol

dominant dans ces eaux. Les sites recevant les effluents des usines de traitement des eaux usées, les trop-pleins d'égouts unitaires et d'autres sources ont les plus fortes concentrations d'alkylphénols, engendrant une accumulation importante d'alkylphénols chez les invertébrés benthiques, confirmant ainsi le transfert des contaminants.

- L'Institut national de recherche sur les eaux a poursuivi ses recherches sur les sources et le devenir des polluants atmosphériques dangereux, notamment les produits ignifuges, dans le bassin des Grands Lacs, afin de trouver la réglementation la plus appropriée pour protéger la santé des êtres humains et des écosystèmes. Des informations ont été obtenues sur l'occurrence, la persistance, le devenir et les effets de produits chimiques toxiques et d'autres substances préoccupantes dans l'eau, notamment les pathogènes, les organismes modifiés génétiquement et les effluents générés par l'industrie, l'agriculture et les usines de traitement des eaux usées, qui sont toutes des informations nécessaires pour protéger les humains, la faune et les écosystèmes du bassin des Grands Lacs. Les recherches se poursuivent pour déterminer l'impact de produits pharmaceutiques et des produits de soins personnels.
- Dans le cadre d'une évaluation générale de la santé des poissons et de la faune et de la relation avec l'exposition aux contaminants dans les secteurs préoccupants du côté canadien des Grands Lacs, nous avons analysé les cas de tumeurs du foie chez les poissons de fond. En 2005-2006, nous avons prélevé et analysé des échantillons de poissons de la baie de Quinte, Cornwall, Wheatley, la rivière Détroit et la rivière St. Clair. Les cas de tumeurs et de difformités chez les poissons reflètent une dégradation des utilisations bénéfiques qui nécessiterait des mesures correctives. Un élément additionnel de la recherche en cours sur les secteurs préoccupants comporte une évaluation continue de l'état de la glande thyroïde des espèces de poissons benthiques et pélagiques. Nous nous sommes également penchés sur les rapports entre les expositions aux biphényles polychlorés, la température et l'état des thyroïdes de la Truite arc-en-ciel.

3.2.6 Substances perturbatrices du système hormonal

Les chercheurs de Santé Canada ont poursuivi leurs activités visant à comprendre les effets toxiques des mélanges de substances perturbatrices du système hormonal présents dans le lait maternel et le sérum humain. Des résultats récents ont montré qu'un mélange de biphényles polychlorés, dichlorodiphényltrichloroéthane et dichlorodiphényldichloroéthane modifie le métabolisme hépatique des estrogènes, et que ceci pourrait être un indicateur sensible des effets à long terme (Desaulniers et

al., 2005)³⁶. Une exposition précoce à un mélange différent de biphényles polychlorés, polychlorodibenzo-*p*-dioxines et polychlorodibenzofurannes a causé des changements hépatiques de la méthylation de l'acide désoxyribonucléique et de la signalisation de l'estrogène (Desaulniers *et al.*, 2005)³⁷. Aucun des mélanges n'a provoqué de changements à la dose estimée que reçoivent les êtres humains. Des expériences sont en cours pour essayer de comprendre la contribution de produits chimiques additionnels à la toxicité des mélanges complexes, afin de différencier l'ampleur des risques qui pourraient être attribués *in utero* à partir de la période d'exposition postnatale.

Des recherches financées par le Programme de recherche et de développement en génomique de Santé Canada ont montré que la suppression de l'hormone de la thyroïde cause des changements du développement permanents dans l'expression des gènes. Cette information sert à identifier les biomarqueurs de la suppression de la thyroïde.

3.2.7 Développement de la technologie

Des exemples de recherche menée en 2005-2006 sont présentés ci-après.

Atténuation des effets des menaces environnementales sur la santé et la sécurité en utilisant les éléments suivants :

- Les technologies des procédés assistés par micro-ondes™ (applications à grande échelle) pour réduire la consommation d'énergie, l'utilisation de solvants et les émissions de gaz à effet de serre dans les procédés industriels, comme ceux de l'industrie des huiles agro-alimentaires et dans les opérations de fabrication. Les travaux en cours portent sur le remplacement du *n*-butane par les hexanes, ce qui devrait contribuer fortement aux avantages de la réduction des gaz à effet de serre pour la qualité de l'air.
- Les micro-ondes (application préliminaire) pour la synthèse chimique afin de réduire de 95 % environ la

³⁶ Desaulniers, D., G. Cooke, K. Leingartner, K. Soumano, J. Cole, J. Yang, M. Wade, A. Yagminas, *et al.* 2005. « Effects of postnatal exposure to a mixture of polychlorinated biphenyls, *p,p'*-dichlorodiphenyltrichloroethane, and *p,p'*-dichlorodiphenyldichloroethane in prepubertal and adult female Sprague-Dawley rats ». *International Journal of Toxicology*, 24 : 111-127.

³⁷ Desaulniers, D., G.-H. Xiao, K. Leingartner, I. Chu, B. Musicki et B.K. Tsang. 2005. « Comparisons of brain, uterus, and liver mRNA expression for cytochrome P450s, DNA methyltransferase-1, and catechol-*o*-methyltransferase in prepubertal female Sprague-Dawley rats exposed to a mixture of aryl hydrocarbon receptor agonists ». *Toxicological Sciences*, 86 : 175-184.

consommation d'énergie, en tenant compte du cycle général de production (production, synthèse, purification, et élimination de solvants).

- La technologie de réduction après traitement pour déterminer le potentiel de réduction des émissions d'oxyde d'azote par les moteurs de propulsion marins.
- L'optimisation, en laboratoire et à l'échelle pilote, de la codigestion anaérobie de boues d'égout et de la fraction organique de déchets solides municipaux, afin d'améliorer la stabilisation et la production de biogaz.
- L'optimisation, en laboratoire, du processus de digestion aérobie pour une réduction optimale du contenu pathogène des biosolides et par conséquent du risque d'exposition à ces polluants nocifs après leur application au sol.
- L'optimisation de la conception des fosses septiques : recyclage de la technologie des filtres à sable, pour produire des effluents avec de faibles concentrations d'ammoniac et d'autres contaminants. Cette technologie peut servir de système de traitement sur les lieux fiable et bon marché afin de protéger les eaux réceptrices sensibles dans les petites communautés.
- Le recours à des procédés hybrides comme le réacteur à boues activées à lit fixe ou le réacteur à biofilm à lit mobile comme amélioration économique par rapport aux systèmes de traitement traditionnels dans les grandes municipalités, afin de produire des effluents azotés toute l'année avec un minimum d'investissement de capital.

3.2.8 Produits pharmaceutiques et de soins personnels dans l'environnement

En 2005-2006, Santé Canada a mené des initiatives de collaboration pour faciliter l'acquisition de connaissances sur le devenir et les effets des produits pharmaceutiques et les produits de soins personnels sur l'environnement. Les recherches incluaient l'évaluation de la persistance et de la mobilité des contaminants chimiques et microbiens dans les biosolides épandus dans les champs agricoles, les effets de certains agents antimicrobiens sur la structure microbienne, la diversité et la fonction de la communauté aquatique, ainsi que l'occurrence de bactéries aérobies résistantes aux antibiotiques dans les sédiments des sites d'aquaculture dans la région des îles Fundy au sud-ouest du Nouveau-Brunswick. Les résultats obtenus seront utiles à l'évaluation des risques que ces composés peuvent présenter dans l'environnement et contribueront à l'établissement en cours d'une nouvelle réglementation sur l'évaluation environnementale des substances visées par la *Loi sur les aliments et drogues*.

Pour le moment, on comprend mal les incidences écologiques des produits pharmaceutiques et de soins personnels. Des produits pharmaceutiques et des antibiotiques à large spectre ont été détectés en abondance dans le milieu naturel; ils pénètrent dans les écosystèmes par le ruissellement des eaux pluviales et le rejet des eaux usées traitées dans des plans d'eau.

Des études ont été entreprises pour mieux comprendre les effets des composés pharmaceutiques présents dans les eaux usées traitées sur l'écologie microbienne du système du ruisseau Wascana et de la rivière Qu'Appelle. Des évaluations ont été faites de la production et de la biomasse *in situ* de bactéries et d'algues, de la diversité microbienne et de l'état physiologique aux sites en aval de la station d'épuration de la ville de Regina. L'eau du ruisseau a fait l'objet d'une surveillance (en amont et en aval de la station d'épuration) pour mesurer les concentrations des produits pharmaceutiques et de soins personnels. La présence de Triméthoprim a été constatée, avec la plus forte concentration (90 ng/L) observée au site 2 (à 0,4 km en aval de la station d'épuration de Regina), puis avec des concentrations décroissant graduellement jusqu'au dernier site d'échantillonnage à 104 km en aval de la station, où la substance n'était plus détectée.

Une autre étude a détecté la présence des produits suivants : acide salicylique, ibuprofène, gemfibrozil, naproxen, triclosan, kétoprofène, diclofénac et indométacine, dans tous les échantillons d'influent et la plupart des échantillons d'effluents prélevés à une station d'épuration des eaux usées. Pour le moment, on comprend mal les incidences écologiques. Des études ont aussi été réalisées dans des bioréacteurs annulaires rotatifs pour évaluer l'impact des produits pharmaceutiques sur les biofilms de rivière.

Même à seulement 10 ppb, ces produits semblent montrer à la fois des effets nutritifs et des effets toxiques sur les communautés microbiennes dans les systèmes aquatiques.

Une méthode à base du couplage chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse a été mise au point pour déterminer la présence de produits pharmaceutiques acides et neutres sélectionnés dans les influents d'eaux usées et les effluents soumis à un traitement primaire à l'échelle des nanogrammes par litre (ng/L). Les résultats montrent que les procédés physiques et chimiques aux stations d'épuration éliminent très peu des produits chimiques étudiés. Des études pilotes ont été menées pour mettre à l'essai trois

différents types de procédés de désinfection des eaux usées (rayonnement ultraviolet, acide performique et ozonation) afin d'évaluer leur efficacité pour éliminer ces substances. L'ozonation semble être plus efficace pour éliminer les substances détectées dans les eaux usées, en comparaison du rayonnement ultraviolet ou de l'acide performique. Par contre, on ne connaît pas leur efficacité pour éliminer les nouveaux métabolites.

Plus de 2000 échantillons d'eau souterraine et de surface fournis par le ministère de la Défense, Environnement Canada, les provinces et d'autres organismes ont été analysés. L'échantillonnage couvrait des régions où la contamination par le perchlorate pouvait être préoccupante : installations militaires, exploitations minières, secteurs utilisant le chlorate de sodium, feux d'artifice et zones arides. Le perchlorate n'a pas été détecté à des concentrations supérieures à 6 µg/L (limite recommandée par Santé Canada) dans l'eau potable, mais on en a observé à des concentrations supérieures dans des régions où des sources ponctuelles précises de perchlorate ont été identifiées. On continue de suivre l'évolution de la science dans ce domaine, et les résultats des études contribueront à améliorer notre compréhension du perchlorate comme contaminant au Canada.

3.3 Projets de démonstration de la prévention de la pollution

Il existe de nombreux programmes dans le pays qui aident Environnement Canada à démontrer que les pratiques de prévention de la pollution peuvent être appliquées au travail et dans la vie de tous les jours. Les sections qui suivent présentent des exemples de mesures régionales de prévention de la pollution.

3.3.1 Région du Pacifique et du Yukon

Défi de la Communauté de Whitehorse

Le Défi de la Communauté de Whitehorse a reçu des fonds d'Environnement Canada pour se concentrer sur l'efficacité énergétique et la réduction du gaspillage. Les organisateurs ont mené des évaluations gratuites de gaspillage pour les entreprises locales et créé un dossier « Bienvenue à Whitehorse » pour les nouveaux résidents, qui contient des informations sur les programmes de réacheminement des déchets, de transport actif et de réduction des gaz à effet de

serre. La communauté offre également des ateliers « pour bricoleurs » avec des instructions et des conseils gratuits sur la rénovation résidentielle, les produits EnergySTAR, les différentes sources possibles de chauffage et l'aménagement paysager permettant de renforcer l'efficacité énergétique des maisons.

3.3.2 Région des Prairies et du Nord

Villes de Morden et Winkler

Les villes de Morden et Winkler au Manitoba ont reçu des fonds d'Environnement Canada et de l'Initiative du défi communautaire sur les changements climatiques de la province du Manitoba pour développer des projets d'immobilisation durable et inciter les citoyens à agir de façon à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les villes ont collaboré avec les conseils municipaux pour mettre sur pied un plan d'action stratégique en vue de moderniser les équipements collectifs. La ville de Morden a entrepris la réhabilitation thermique de la caserne des pompiers en la dotant d'une pompe géothermique et le réaménagement des bâtiments municipaux avec des éclairages plus écoénergétiques et des thermostats programmables. Cette initiative a permis de réduire la consommation d'énergie pour l'exploitation des bâtiments municipaux et de sensibiliser la communauté à de telles mesures.

Le Nord

Dans le cadre de programmes ministériels comme celui des Observateurs météo (où des bénévoles canadiens soumettent des renseignements sur le temps qu'il fait et les tendances météorologiques), le Défi d'une tonne et ÉcoACTION (projets destinés à protéger, restaurer ou améliorer le milieu naturel et bâtir la capacité des communautés de poursuivre ces activités ultérieurement), Environnement Canada collabore directement avec les populations du Nord pour les encourager à agir pour la lutte contre les changements climatiques et pour d'autres priorités environnementales. Outre ces activités, Environnement Canada a établi de nouvelles relations avec les gouvernements locaux et les organisations autochtones dans le Nord, afin de développer une meilleure compréhension des problèmes environnementaux et des mesures à prendre pour les régler.

La présence, les tendances et les voies de pénétration des contaminants dans les régions arctiques ont fait l'objet d'un numéro spécial du journal *The Science of the Total*

Environnement, et dans un autre numéro spécial traitant des contaminants chez les poissons, les espèces sauvages et les êtres humains de la région.

3.3.3 Région de l'Ontario

Défi de la Communauté de Don Valley West

En Ontario, le Défi de la Communauté de Don Valley West a coopéré avec l'entreprise de services publics locale, Enbridge, pour mettre en œuvre le programme TAPS (Take Action with Programs for Savings). Ce programme encourage les propriétaires à réduire la température de leurs réservoirs d'eau chaude, à installer des aérateurs dans les robinets, à isoler les conduites d'eau chaude et d'eau froide, à remplacer les pommes de douche par des modèles à faible débit et à installer des ampoules fluocompactes. Le programme a permis de réaménager 600 maisons de la communauté.

Projet pilote sur la qualité de l'air des entreprises

Le projet pilote intitulé « Business Air Quality Program » a pour objet d'encourager les petites et moyennes entreprises dans le secteur manufacturier à adopter et à dépasser volontairement les pratiques exemplaires, afin d'améliorer leurs performances environnementales et leur compétitivité économique en adoptant des matériaux de rechange et en améliorant leurs procédés. L'objectif visé est de réduire les polluants atmosphériques clés, notamment les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, les particules et les composés organiques volatils.

Le projet pilote sur la qualité de l'air des entreprises, mis en œuvre dans le cadre de la Stratégie Canada-États-Unis sur la qualité de l'air transfrontalier, vise à réduire les émissions atmosphériques des petites et moyennes entreprises industrielles dans le sud-ouest de l'Ontario. En mars 2006, un accord a été conclu avec l'Ag Energy Co-operative en vue d'un partenariat avec leur Programme de maîtrise de la demande d'électricité. À cet égard, des vérifications de la consommation d'énergie ont été effectuées à des installations de culture en serre dans le sud-ouest de l'Ontario, pour appuyer la réduction des émissions dans le cadre de la Stratégie sur la qualité de l'air transfrontalier. Ce programme est appuyé par The Ontario Greenhouse Alliance, qui représente les producteurs de fleurs et de légumes, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales Ontario, Hydro One, Enbridge, Union Gas, Ontario Power Authority et The Cecil Delworth Foundation. Le Programme de développement économique rural du

ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario apporte également un appui financier à ce programme.

Environnement Canada a versé une subvention de départ correspondant à 50 % des coûts d'une vérification de prévention de la pollution, jusqu'à concurrence de 5000 \$ par installation. Le reste des coûts de vérification est à la charge des petites et moyennes entreprises participantes. Ce projet pilote est mené en coordination avec l'actuel Programme d'incitatif pour les vérifications énergétiques industrielles de Ressources naturelles Canada, pour capturer les avantages complémentaires de la qualité de l'air actuellement non quantifiés. Plus de 20 entreprises participent au projet, qui est maintenant prolongé jusqu'en mars 2007.

Chauffage au bois : Soyons responsables!

En Ontario, 18 ateliers « *Chauffage au bois : Soyons responsables!* » ont été organisés pour aider les entrepreneurs professionnels et le grand public à identifier les moyens de réduire l'impact du chauffage résidentiel au bois. Une dizaine d'autres ateliers ont été organisés pour les communautés des Premières Nations en Ontario. La campagne « *Chauffage au bois : Soyons responsables!* » a été présentée à divers événements publics, notamment le Cottage Life Show et l'International Plow Match, afin de rejoindre et d'éduquer le public local en dehors des ateliers.

Des partenariats ont été établis avec Home Depot et Home Hardware. Home Depot avait organisé des événements « *Chauffage au bois : Soyons responsables!* » à six de ses centres en Ontario. Ces événements ont eu un grand succès et font l'objet de demandes répétées des clients. Des renseignements sur cette campagne ont également été donnés à une rencontre nationale pour les détaillants de Home Hardware à travers le pays.

La campagne a également produit de nouveaux matériaux pédagogiques, dont un DVD contenant trois vidéos sur des poêles approuvés par l'Environmental Protection Agency, la préparation des feux de bois et le fonctionnement d'un poêle à bois. Ce DVD a été bien reçu; il est offert par les détaillants dans leurs magasins et utilisé par l'Environmental Protection Agency des États-Unis pour leurs campagnes d'éducation.

Grâce à la collaboration en cours avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis dans le cadre de la Stratégie

binationale relative aux toxiques des Grands Lacs, des ateliers « *Chauffage au bois : Soyons responsables!* » ont été organisés pour la population locale des villes frontalières des États de New York, du Wisconsin et du Michigan, ainsi qu'à l'intention des Américains autochtones.

Des projets de recherche ont été entrepris en conjonction avec la Puget Sound Clean Air Agency, la Hearth, Patio and Barbeque Association des États-Unis et l'EPA des États-Unis pour caractériser les émissions des bûches calorifiques et déterminer les vérifications du facteur d'émission pour les poêles à bois traditionnels.

Le Toronto Region Sustainability Program

Ce programme, qui couvre la grande région de Toronto, vise à améliorer la performance environnementale des petites et moyennes entreprises du secteur manufacturier dans les domaines de la prévention de la pollution et du développement durable. Il a pour objectif la réduction des substances toxiques inscrites à la fois dans l'*Accord Canada-Ontario* et la *Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs*.

Il a pour objectifs précis d'inciter les petites et moyennes entreprises à adopter des mesures pour réduire les précurseurs du smog, réduire ou éliminer l'utilisation de produits toxiques et éliminer la production de déchets toxiques. C'est un programme coopératif à intervenants multiples qui s'inscrit dans un partenariat avec la Toronto and Region Conservation Authority, ainsi qu'avec les gouvernements locaux et provinciaux. Les petites et moyennes entreprises ont vu la valeur réelle du Toronto Region Sustainability Program, où les trois ordres de gouvernement ont établi leurs priorités d'action. Pour les petites et moyennes entreprises, les mesures de prévention de la pollution ont engendré un rendement important sur le capital investi, des économies de coût, la réduction du risque de non-conformité qui pourrait être suivie de mesures coercitives, et de meilleures occasions de marketing.

Durant les cinq premières années du programme, 44 des 56 installations participantes ont terminé leurs évaluations de prévention de la pollution, avec pour résultats les mesures de prévention de la pollution et les économies annuelles suivantes :

Réductions et économies annuelles de la prévention de la pollution du Toronto Region Sustainability Program

Composés organiques volatils (COV)	618 tonnes
Métaux	2 200 kilogrammes
Déchets dangereux	1 394 tonnes
Substances toxiques	32 000 kilogrammes
Eau	327 478 tonnes
Gaz à effet de serre (GES)	1 673 tonnes
Particules (P < 10)	15,4 tonnes
Réacheminement des déchets génériques (vers le recyclage)	49 512 tonnes
Réacheminement des déchets contenant du mercure (vers le recyclage)	5 044 grammes
Économies de coût moyennes (par PME)	> 70 000 \$

ÉcoÉcoles : Ressources pour les écoles

ÉcoÉcoles Ontario est un programme d'éducation environnementale volontaire qui couvre à la fois le fonctionnement des écoles et les programmes des écoliers. Il a été conçu en collaboration par les commissions scolaires pour les commissions scolaires, avec des contributions des gouvernements fédéraux, provinciaux et municipaux, afin d'incorporer dans la structure d'enseignement l'éducation sur l'environnement et des mesures respectueuses de l'environnement. Le programme vise à influencer les jeunes durant leurs années de formation et avoir un impact exponentiel lorsque les enfants ramèneront la culture de conservation à la maison.

Des guides détaillés ont été préparés sur la réduction de la consommation d'énergie, la diminution des déchets et la conception de terrains d'écoles respectueuse de l'environnement. En outre, les attentes des programmes d'enseignement de l'Ontario relatives aux changements climatiques ont été déterminées, et des ressources d'enseignement aux niveaux élémentaires et secondaires ont été développées pour les années 1 à 12. Le point central du programme est unique en ce sens qu'aucun autre programme pédagogique sur l'environnement ne fait intervenir activement les départements des programmes d'études et les départements administratifs.

En 2005-2006, 108 écoles relevant de six commissions scolaires étaient à diverses étapes d'application du programme ÉcoÉcoles. Parmi les succès mesurables,

soulignons qu'en moyenne, les ÉcoÉcoles certifiées utilisent 12 % de moins d'électricité et 7 % de moins de gaz naturel que les ÉcoÉcoles comparables non certifiées (ICF International, 2006)³⁸.

Le programme est conçu pour être reproduit dans toutes les commissions scolaires de l'Ontario et pourrait être exporté à d'autres provinces et territoires avec les modifications de programmes d'études appropriées.

Groupe de travail sur les pratiques environnementales exemplaires de l'Association des stations de ski de l'Ontario

Dans le cadre d'un partenariat de coopération, le Centre canadien pour la prévention de la pollution, Environnement Canada et l'Association des stations de ski de l'Ontario ont encouragé activement les membres de l'Association des stations de ski de l'Ontario à adopter des pratiques environnementales exemplaires depuis 2003, en créant le Groupe de travail de l'Association des stations de ski de l'Ontario sur les pratiques environnementales exemplaires. Ce groupe sert de forum pour des questions liées à la prévention de la pollution, où les exploitants de stations de ski peuvent échanger des renseignements sur les pratiques exemplaires et collaborer entre eux et avec d'autres partenaires pour prévenir la pollution localement et régionalement. Le groupe de travail a établi un plan d'action qui tient compte des priorités environnementales des stations de ski en Ontario, dont la portée couvre la réalité opérationnelle des stations de ski durant les quatre saisons. Les stations de ski Blue Mountain et Osler Bluff étaient les leaders de l'industrie, démontrant que les recommandations dans le guide sont réalistes et réalisables pour les petites et les grandes installations. Ces deux stations mettent en œuvre des réductions dans la consommation d'énergie, les déchets solides, et les dépenses d'entretien et d'exploitation et appliquent des politiques d'achats écologiques dans tous les secteurs de leurs installations.

Programme d'écocertification pour la navigation écologique

Le programme d'écocertification pour la navigation écologique est une initiative de promotion des pratiques de gestion écologique exemplaires afin d'aider les exploitants et les administrateurs de marinas à adopter un mode d'exploitation durable en appliquant des mesures et des politiques de

³⁸ ICF International. 2006. *Toronto District School Board Energy Management Program Review*, pp. 28-29.

protection de l'environnement. Le programme a été mis au point en 1997 par le Partenariat CleanMarine.

Le programme CleanMarine est dirigé par l'Ontario Marine Operators Association (OMOA : www.omoa.com) avec des contributions et l'appui du Partenariat CleanMarine, qui comprend des représentants des organismes suivants : Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de l'Ontario, l'Ontario Sailing Association, les Escadrilles canadiennes de plaisance, l'Association canadienne des manufacturiers de produits nautiques, l'Ontario Boating Forum, la Federation of Ontario Cottager Associations, l'Ontario Federation of Anglers and Hunters et TerraChoice Environmental Marketing.

Lorsque le partenariat a été créé, des informations ont été compilées et transformées en ressources que les directeurs de marinas peuvent utiliser pour les aider à protéger l'environnement et à mieux gérer leurs entreprises. Une vérification est effectuée par une tierce partie pour vérifier l'exécution des initiatives. Le rapport de vérification fournit aux marinas les informations nécessaires pour améliorer leurs exploitations et confirme les initiatives fructueuses. De nouvelles vérifications sont faites tous les quatre ans, afin d'encourager des améliorations constantes et d'assurer que les marinas continuent d'être exploitées au niveau correspondant à leur cote initiale. Au mois de mars 2006, 248 marinas dans tout l'Ontario avaient fait l'objet d'une vérification.

Les propriétaires et les administrateurs de marinas ont amélioré leurs pratiques commerciales, réduit leur impact sur les ressources aquatiques, augmenté leur efficacité énergétique, renforcé leur gestion des habitats naturels et participé à des projets environnementaux communautaires, réduit le volume de déchets solides et les coûts correspondants, réduit l'utilisation de substances toxiques, réduit les risques d'urgence environnementale, augmenté le recyclage des déchets et empêché la pollution. En 2005, plus de 1000 tonnes d'emballages plastiques ont été collectées par les marinas participantes en Ontario et recyclées au lieu d'être envoyées aux sites d'enfouissement.

Commerce de détail écologique

Le programme Greening Retail a pour objet de donner aux détaillants des outils, des stratégies et des programmes spécifiques pour améliorer leur efficacité énergétique et leur performance environnementale, et pour jouer un

rôle majeur dans la transformation de la société en vue d'améliorer l'environnement. Le projet démontrera aux détaillants qu'en prenant ces initiatives, ils peuvent améliorer leur rentabilité, ce qui est logique sur le plan des affaires. Tous les intervenants associés à l'industrie du commerce de détail seront invités à participer, à commencer par les manufacturiers et les distributeurs, suivis des promoteurs de commerces de détail et des gestionnaires immobiliers et finalement le consommateur.

L'identification par les détaillants canadiens de l'occasion offerte par le programme Greening Retail est la phase 1 de ce projet qui comprend trois phases, lancée et achevée en 2005-2006. Les recherches menées dans la phase 1 ont confirmé les prémisses du Greening Retail, à savoir que les détaillants peuvent profiter de la mise en œuvre de bonnes pratiques environnementales et que les grands détaillants les ont adoptées. Par contre, les recherches ont également indiqué que l'application des pratiques exemplaires n'est pas encore généralisée dans le secteur. Des discussions avec les principaux détaillants ont montré la nécessité d'appuyer les détaillants avec des lignes directrices et des informations détaillées pour les aider à adopter des pratiques exemplaires dans la gestion environnementale. Les détaillants canadiens emploient 12 % de la main d'œuvre canadienne, génèrent 368 milliards de dollars en ventes par année et sont surtout de petites ou moyennes entreprises. En 2002, les commerces de détail et leurs fournisseurs étaient responsables de 39 mégatonnes d'émissions de gaz à effet de serre.

3.3.4 Région du Québec

Centre québécois d'actions sur les changements climatiques

Durant l'automne de 2005, le Carrefour de sensibilisation et d'éducation du public du Québec a lancé la campagne *Cocktail Transport* pour promouvoir le transport durable. L'initiative à l'échelle de la province incitait la population à opter pour de nouveaux modes de transport et à faire du covoiturage pour se rendre au travail. Les recherches de base et de suivi ont indiqué que la campagne a rejoint deux millions de personnes par diverses voies de marketing : site Web, radio, journaux, affiches, panneaux publicitaires sur les autobus et en bordure des routes. Des mesures d'incitation telles que l'offre de bicyclettes gratuites et de cartes d'autobus gratuites ont été adoptées pour encourager la participation à cette campagne.

Enviroclub^{MO}

Enviroclub^{MO} est une organisation québécoise qui encourage les petites et moyennes entreprises du secteur manufacturier à réduire volontairement leurs émissions nocives et à diminuer leur dépendance des ressources naturelles tout en augmentant leur compétitivité. Depuis le lancement du programme, en 2000, jusqu'à mars 2006, 14 Enviroclubs regroupant 168 petites et moyennes entreprises ont été établis. Ainsi, 11,7 millions de dollars ont été investis dans des projets écologiques, dont 2,9 millions de dollars qui proviennent du gouvernement fédéral, et 8,8 millions de dollars, du secteur privé. La période moyenne d'amortissement de ces projets est d'un an, et les économies récurrentes annuelles totales sont évaluées à 10,6 millions de dollars. Sur le plan environnemental, ces projets de prévention de la pollution ont permis des économies nettes de 165 000 gigajoules par an, équivalant à 27 000 barils de pétrole, une réduction de 800 tonnes de substances toxiques, une baisse de 17 000 tonnes de déchets et une réduction de 29 000 tonnes de dioxyde de carbone équivalent – comparable aux émissions annuelles de 6200 voitures. Aux avantages économiques et environnementaux du programme Enviroclub s'ajoutent les avantages sociaux : les membres d'Enviroclub apprennent à connaître les concepts de la prévention de la pollution grâce à la formation obligatoire de quatre jours pour toutes les petites et moyennes entreprises participantes. Pour de plus amples renseignements sur le programme Enviroclub, allez à www.enviroclub.ca.

À l'instar du programme Enviroclub, la Direction des activités de protection de l'environnement du Québec encourage les solutions technologiques innovatrices pour améliorer le rendement environnemental. Le Québec dispose actuellement de 38 projets de technologie environnementale en cours, 21 autres projets étant achevés. Ces projets couvrent divers domaines : émissions atmosphériques, changements climatiques, déchets, produits toxiques, eaux usées, décontamination des sols et des eaux souterraines et énergie. Les incidences immédiates de ces technologies étaient la réduction des émissions atmosphériques, la réduction de la consommation d'eau, la réduction de la pollution de l'eau, la restauration de friches industrielles, la réduction de la consommation de biens matériels, la réduction et la valorisation des déchets, la réduction de la consommation d'énergie et la réduction et l'élimination de substances toxiques et de déchets dangereux. Ces 59 projets représentaient un total de 56 millions de dollars

d'investissement, dont 18 millions de dollars provenaient de divers programmes fédéraux de plusieurs ministères et organismes (Conseil national de recherches Canada, Développement économique Canada pour les régions du Québec, Industrie Canada, Ressources naturelles Canada). Les autres 38 millions de dollars en investissements proviennent du secteur privé.

Chauffage résidentiel au bois

La station de surveillance de la qualité de l'air, en fonctionnement depuis 1998 dans un quartier résidentiel de Montréal touché par le chauffage au bois, a permis d'associer le chauffage au bois à un déclin de la qualité de l'air. En janvier 2006, une nouvelle station, située dans un quartier résidentiel près de Québec également affecté par le chauffage résidentiel au bois, a été ajoutée au Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. Cette deuxième station devrait permettre de confirmer la tendance.

Les premières analyses des nouvelles données sont prévues pour 2007-2008.

Un Règlement municipal type sur les appareils de chauffage au bois a été mis à la disposition des municipalités depuis juin 2006. Ce règlement municipal type constitue une boîte à outils d'options réglementaires que les municipalités peuvent utiliser pour établir et mettre en œuvre un règlement municipal afin de réglementer les appareils de chauffage au bois. Il est destiné aux municipalités qui ont des problèmes de qualité de l'air en raison du chauffage résidentiel au bois.

3.3.5 Région de l'Atlantique

A Bright Idea : L'Île-du-Prince-Édouard, carrefour sur les changements climatiques

A Bright Idea est une campagne d'économie d'énergie mise sur pied jusqu'à l'hiver de 2006, dont l'objet est d'éduquer les propriétaires sur l'efficacité énergétique et les changements climatiques. Dans toute l'Île-du-Prince-Édouard, 94 propriétaires ont été sélectionnés, et leurs maisons, équipées de nouvelles ampoules fluocompactes (jusqu'à 20 ampoules par maison). Des mesures ont été prises par Maritime Electric avant et après la campagne, qui ont montré que l'installation des 1 730 LFC avait permis d'économiser au total 820 000 kilowatts, équivalant à une réduction annuelle de 61 tonnes de gaz à effet de serre. Pour les propriétaires,

ces réductions se sont traduites par des économies annuelles totales de 8200 \$.

3.4 Objectifs, directives et codes de pratique

Conformément aux dispositions du paragraphe 54(1) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), le ministre de l'Environnement établit des objectifs de qualité de l'environnement, des directives de qualité de l'environnement, des directives relatives aux rejets et des codes de pratique. Ces instruments visent :

- l'environnement;
- la prévention de la pollution ou le recyclage, la réutilisation, le traitement, le stockage ou l'élimination de substances et la réduction de leur rejet dans l'environnement;
- les ouvrages, les entreprises ou les activités dont la réalisation porte atteinte ou risque de porter atteinte à l'environnement;
- la conservation des ressources naturelles et le développement durable.

En application du paragraphe 55(1) de la Loi, le ministre de la Santé établit des objectifs, des directives et des codes de pratique en ce qui concerne les aspects de l'environnement qui peuvent influencer sur la vie et la santé de la population canadienne.

3.4.1 Recommandations pour la qualité de l'environnement

Les Recommandations pour la qualité de l'environnement formulent des recommandations en termes quantitatifs ou qualitatifs pour appuyer et soutenir les utilisations particulières de l'environnement telles que la protection de la vie aquatique et les utilisations du sol comme les utilisations agricoles, industrielles, commerciales et résidentielles ou comme parcs. Les recommandations pour la qualité de l'environnement servent à interpréter les données de surveillance et à évaluer les sites contaminés et elles font partie intégrante des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement en fournissant un moyen de comparaison cohérent.

En 2005-2006, six Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, établies par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, ont été achevées. Était également achevée la révision du Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et de la santé humaine. Treize autres Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement sont en cours d'élaboration (voir le tableau 1). Le protocole utilisé pour établir les « Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique » est en cours de révision ainsi que l'Indice de

Tableau 1 Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement – mars 2005 à avril 2006

Directive	Publiée	En cours
Eau	Cadre de biocritères 1,1'-iminodi(propan-2-ol)*† Perméthrine Sulfolane*†	Éthoxylates d'alcool* Orientation pour le dépôt de matières organiques ou d'aliments aquacoles Cadre d'orientation sur l'eutrophisation marine Nickel Imidaclopride Recommandations sur la gestion des écorégions relativement au phosphore Uranium Révision du protocole relatif à la vie aquatique
Sédiments	S.O.	Indice de la qualité des sédiments
Sols	Propane-1,2-diol Trichloroéthylène Révisions du protocole.	Hydrocarbures aromatiques polycycliques cancérigènes 1,1'-iminodi(propan-2-ol)* Sulfolane* Uranium
Tissus	S.O.	S.O.

* En partenariat avec l'industrie.

† Comprend les valeurs pour la protection de la vie aquatique et les utilisations agricoles de l'eau.

S.O. : sans objet.

qualité des sédiments, un outil de communication pour la gestion des sédiments contaminés utilisant un ensemble de recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments.

Durant la période de compte rendu, Environnement Canada a organisé six séances de formation sur l'élaboration et l'application des « Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique » à l'intention du gouvernement, de l'industrie et des milieux universitaires.

3.4.2 Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada

Les Recommandations pour la qualité de l'eau potable ont été établies par le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable et publiées par le ministre de la Santé. Elles déterminent les concentrations maximales acceptables de contaminants dans l'eau potable.

En 2005-2006, Santé Canada a poursuivi ses travaux en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable pour établir des recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada.

Tableau 2 Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada – mars 2005 à avril 2006

Directive	Situation en avril 2006
Trichloroéthylène	Approbation finale
<i>E. coli</i>	Approbation finale
Bactéries pathogènes émergentes	Approbation finale
Bactéries hétérotrophes	Approbation finale
Éther de méthyle et de tert-butyle (EMTB)	Soumis pour approbation finale
Trihalométhanes	Soumis pour approbation finale
Bromodichlorométhane	Soumis pour approbation finale
Arsenic	Soumis pour approbation finale
Chlorite	Consultation achevée
Chlorate	Consultation achevée

Les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, incluant un tableau-synthèse de toutes les recommandations, sont diffusées sur le site Web de Santé Canada.



www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/water-eau/index-fra.php



www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/sum_guide-res_recom/index-fra.php

3.4.3 Directives

Le texte final des *Lignes directrices pour la réduction des rejets d'oxyde d'éthylène provenant de la stérilisation* a été publié le 1^{er} octobre 2005. Ces lignes directrices recommandent que les établissements de santé et les établissements commerciaux qui utilisent l'oxyde d'éthylène pour la stérilisation installent un système de contrôle des émissions afin de réduire les émissions d'oxyde d'éthylène dans l'air ambiant pour diminuer l'exposition de la population canadienne.



<http://canadagazette.gc.ca/part1/2004/20040403/html/notice-f.html>

3.5 Rapports sur l'état de l'environnement

Les rapports sur l'état de l'environnement et les indicateurs environnementaux fournissent aux Canadiens une information opportune et exacte sur les enjeux environnementaux de l'heure et encouragent la prise en considération des données scientifiques dans l'établissement de politiques et la prise de décisions. Les indicateurs, les rapports, les données et les outils se trouvent ou sont cités sur le site Web sur l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Ce site contient aussi des ressources à l'intention des personnes qui produisent des déclarations et utilisent des indicateurs.



www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/default.cfm

Il y a un besoin croissant de développer des outils pour améliorer notre capacité de reconnaître des changements environnementaux. Il faudrait en particulier comprendre la structure de la chaîne alimentaire et son évolution dans le temps. La structure des chaînes alimentaires est importante pour déterminer le flux de l'énergie, des éléments nutritifs et des contaminants dans les écosystèmes. La mesure d'isotopes stables et d'acides gras dans des œufs conservés de Goéland argenté a révélé que le régime d'alimentation de cet oiseau

avait changé avec le temps. Ces changements reflètent les altérations dans les Grands Lacs qui ont réduit le nombre des poissons-proies. Les changements du régime alimentaire des oiseaux piscivores sont importants parce qu'ils ont un effet sur la qualité de leur régime alimentaire et sur leur exposition aux contaminants³⁹.

3.5.1 Indicateurs environnementaux

Environnement Canada a collaboré avec des ministères et organismes fédéraux, d'autres ordres de gouvernement et des intervenants pour développer des indicateurs environnementaux afin d'appuyer les prises de décisions relatives à des questions, des politiques et des mesures environnementales prioritaires. Les mesures adoptées en 2005-2006 sont décrites dans les paragraphes suivants.

Environnement Canada de concert avec ses partenaires, Statistique Canada et Santé Canada, a terminé le premier rapport annuel sur les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, qui a été publié en décembre 2005. Il s'agit d'un projet qui donne suite aux recommandations de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, visant à établir des indicateurs nationaux sur la qualité de l'air, la qualité de l'eau et les émissions de gaz à effet de serre, et qui est en ligne sur les deux sites Web suivants :



www.environmentandresources.ca/



www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/freepub_f.cgi?subject=1762#1762

Environnement Canada a poursuivi ses travaux en collaboration avec des partenaires fédéraux pour établir, renforcer et mettre à jour des indicateurs environnementaux (dernier rapport en 2003). Il s'agit d'une série complète d'indicateurs couvrant les moteurs, les pressions et l'état et la qualité de l'environnement du Canada; ils représentent une source de données intégrées et d'informations à base scientifique destinées à renforcer la compréhension et à appuyer le processus décisionnel sur la durabilité de l'environnement.

³⁹ Hebert, C.E., M.T. Arts et D.V. Weseloh. 2006. « Ecological tracers can quantify food web structure and change ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 5618-5623.

Hebert, C.E. et D.V. Weseloh. 2006. « Adjusting for temporal change in trophic position results in reduced rates of contaminant decline ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 5624-5628.

3.5.2 Rapports régionaux

Durant 2005-2006, Environnement Canada a également contribué à l'avancement et à l'achèvement de rapports sur l'état de l'environnement et au développement d'indicateurs environnementaux pour plusieurs écosystèmes au Canada.

Des progrès ont été réalisés dans l'établissement de rapports continus et périodiques sur des initiatives d'Environnement Canada relatives aux écosystèmes, comme le rapportent les paragraphes suivants.

Environnement Canada a co-présidé avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis une équipe multiministérielle et multidisciplinaire sur l'élaboration d'une suite d'indicateurs environnementaux pour neuf écosystèmes, dans le but de mieux comprendre les principaux stress sur les écosystèmes et leurs réponses dans la région transfrontalière du bassin de Georgia et de Puget Sound. Ces indicateurs sont : les toxiques chez les Phoques communs; la qualité des rivières, des ruisseaux et des lacs; la qualité de l'eau de mer; la qualité de l'air; les mollusques et crustacés; les espèces marines en danger; la santé de la population; l'urbanisation et la modification des forêts; les déchets solides et le recyclage. Le *Rapport sur les indicateurs écosystémiques de la région du bassin de Georgia et de Puget Sound* augmente la profondeur et la portée des indicateurs écosystémiques décrits en 2002 et est adapté aux besoins d'information du public et des décideurs, compte tenu des commentaires reçus sur le rapport de 2002.



www.epa.gov/region10/psgb/indicators/

En partenariat avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis, Environnement Canada a publié le rapport intitulé *L'état des Grands Lacs 2005*. Ce rapport, qui est le sixième d'une série de rapports bisannuels depuis 1995, évalue les composantes de l'écosystème du bassin des Grands Lacs à partir d'un ensemble d'indicateurs.

L'Initiative des écosystèmes du Nord a progressé jusqu'à la préparation d'un rapport sur les indicateurs pour le Nord canadien. Un rapport-synthèse, incluant une première suite d'indicateurs pour le Nord, a été préparé à partir des connaissances et méthodes locales, traditionnelles et scientifiques recueillies dans l'ensemble du nord du Canada, dans un effort collectif pour présenter les connaissances les plus récentes sur l'état et les tendances importantes des écosystèmes du Nord.

Une étude des activités de surveillance écologique dans le cadre du Programme d'assainissement du littoral atlantique a été menée de février à avril 2005. L'étude a compilé des informations sur les programmes de surveillance, la diffusion et la gestion des données ainsi que sur l'efficacité de la production de données et leurs effets sur la politique et la prise de décisions. L'initiative a permis de formuler des recommandations, dont l'établissement d'un rapport sur l'état de l'environnement du Programme d'assainissement du littoral atlantique.

Environnement Canada, avec plusieurs autres partenaires, dont le ministère des Pêches et des Océans, le gouvernement provincial et les universités, a contribué à un rapport détaillé sur les environnements terrestres et marins de la côte de la Colombie-Britannique. Les travaux comprenaient le développement d'une série d'indicateurs relativement nouveaux par rapport à ceux utilisés dans les rapports précédents et la détermination des lacunes dans les données pour améliorer les rapports sur l'état de l'environnement. Les indicateurs représentaient une synthèse équilibrée des informations scientifiques revues par des pairs, sur six aspects de l'environnement côtier : protection de l'écosystème, contaminants industriels, pêches, biodiversité, population et activités économiques, et changements climatiques. Ce rapport intégré établit les conditions environnementales et les pressions de référence aux fins de comparaisons futures.



www.env.gov.bc.ca/soe/bcce/ (en anglais seulement)

3.6 Collecte et communication d'information sur la pollution et les gaz à effet de serre

3.6.1 Inventaire national des rejets de polluants

L'Inventaire national des rejets de polluants fournit aux Canadiens des renseignements sur les rejets et les transferts des principaux polluants provenant d'installations industrielles situées dans leur communauté. L'Inventaire national des rejets de polluants est le seul inventaire national, légiféré et accessible au public de son genre au Canada et il joue un rôle important dans la gestion des risques pour l'environnement et la santé humaine. L'accès public à l'Inventaire national des rejets de polluants incite l'industrie à prévenir et à réduire

les rejets de polluants et aide le gouvernement canadien à suivre les progrès accomplis dans la prévention de la pollution, à évaluer les rejets et les transferts de substances préoccupantes, à déterminer les priorités environnementales et à prendre les mesures appropriées et à mettre en œuvre des initiatives de politiques et des mesures de gestion des risques.

L'Inventaire national des rejets de polluants permet d'assurer la surveillance des émissions atmosphériques, des rejets dans l'eau et dans le sol, des quantités de matières envoyées à l'élimination ou au recyclage, ainsi que les activités de prévention de la pollution. Pour les rapports de 2004, il a inclus 323 polluants, notamment des substances toxiques telles que le mercure, les dioxines et les furannes, l'hexachlorobenzène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, et des polluants atmosphériques tels que le dioxyde de soufre, les particules et l'azote qui contribuent au smog et aux pluies acides.

Durant 2005-2006, près de 8500 installations ont signalé à l'Inventaire national des rejets de polluants leurs rejets et leurs transferts de polluants pour 2004. Les renseignements communiqués ont été rendus publics sur le site Web de l'Inventaire national des rejets de polluants et par d'autres moyens.

Des changements récents, incluant l'ajout de rapports sur les polluants atmosphériques et la suppression de l'exemption pour les installations de pétrole et de gaz en amont, signifient que l'Inventaire national des rejets de polluants brosse un tableau plus exact et plus complet des polluants émis dans l'environnement par les installations canadiennes.

Les données des rapports de 2004 ont été recueillies pour la première fois par le Guichet unique pour les déclarations nationales sur l'environnement, lancé en mars 2005. Le Guichet unique est un outil de compte rendu en ligne sûr, utilisé par Environnement Canada, les gouvernements provinciaux et municipaux et les organismes du secteur privé pour recueillir des données environnementales de l'industrie. Avec le temps, le Guichet unique sera en mesure de regrouper de nombreuses exigences de compte rendu environnemental en une seule plateforme intégrée en ligne, augmentant l'efficacité de la soumission de rapports pour le gouvernement aussi bien que pour l'industrie, tout en améliorant la qualité des données communiquées, la rapidité de leur collecte et de leur publication, ainsi que leur utilité pour le processus

décisionnel environnemental des gouvernements, de l'industrie et du public.



www.ec.gc.ca/pdb/NPRI

3.6.2 Établissement d'inventaires nationaux des émissions des principaux polluants atmosphériques

Environnement Canada compile des inventaires détaillés des émissions des principaux polluants atmosphériques qui contribuent à des phénomènes environnementaux tels que le smog, les pluies acides et la mauvaise visibilité. Ces inventaires servent à suivre le progrès des stratégies mises en œuvre pour réduire les émissions de diverses sources de pollution, notamment les activités industrielles, la combustion de combustibles résidentiels, les véhicules de transport, les feux de forêts et la poussière des routes. Ils servent également à déterminer les priorités des futures mesures de prévention de la pollution et à appuyer la négociation et la mise en œuvre des programmes environnementaux nationaux et des accords internationaux.



www.ec.gc.ca/pdb/cac/



www.ec.gc.ca/pdb/ghg/ghg_home_f.cfm

3.6.3 Déclarations des émissions de gaz à effet de serre

Le Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre a été établi par le ministre sous l'autorité du paragraphe 46(1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et annoncé par publication d'un avis dans la *Gazette du Canada* en mars 2004. La collecte des données sur les émissions de gaz à effet de serre s'est poursuivie avec la publication d'un avis dans la *Gazette du Canada* en mars 2005.

Le Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre poursuit quatre objectifs principaux : fournir des informations à l'Inventaire national des gaz à effet de serre, appuyer l'établissement de règlements, informer le public en publiant des données au niveau des installations et appuyer les exigences provinciales et territoriales en matière d'information sur les émissions. Le programme s'est concentré sur un nombre limité d'émetteurs et sur les

exigences de base en matière de déclaration; il établit les fondations pour la création d'un système national harmonisé et efficace de déclaration des émissions de gaz à effet de serre. Les installations qui émettent 100 000 tonnes ou plus d'équivalent de dioxyde de carbone (100 kt CO₂ éq.) par année sont tenues de soumettre leurs données d'émission de gaz à effet de serre à Statistiques Canada pour le 1^{er} juin de chaque année. Les installations qui doivent rendre compte sont les principales installations industrielles productrices d'électricité, de chaleur ou de vapeur en utilisant des combustibles fossiles, certaines installations de génération d'énergie, ainsi que les usines intégrées d'acier, les fonderies et les raffineries de métaux, les raffineries de pétrole et les producteurs de produits chimiques.

En juin 2005, 326 rapports de gaz à effet de serre au total ont été soumis, la majorité des entreprises déclarantes étant situées en Alberta, en Ontario et au Québec (71 %). Les émissions totales de gaz à effet de serre pour 2004 de toutes les installations ayant soumis des rapports représentaient un peu plus du tiers (37 %) des émissions totales de gaz à effet de serre du pays, d'après le *Rapport d'inventaire national 1990-2004 – Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Les données figurent sur le site Web du Programme des gaz à effet de serre à :



www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2004_report/toc_f.cfm

D'autres mesures ont été prises par le programme en 2005-2006, notamment les suivantes :

- Poursuite des consultations avec le Comité directeur national sur les déclarations et le Comité consultatif des intervenants sur les déclarations;
- Collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux pour l'harmonisation des lois et des exigences de déclaration des gaz à effet de serre;
- Amélioration du système électronique de déclaration des données et de rapports, et mise à jour du site Web et publication de documents d'orientation pour aider les déclarants.

3.6.4 Compilation de l'Inventaire national des émissions pour les gaz à effet de serre

Étant signataire de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le Canada est obligé de soumettre annuellement un inventaire de ses émissions de

gaz à effet de serre. L'inventaire, établi selon une forme de présentation approuvée à l'échelle internationale, couvre six gaz : le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitrique, l'hexafluorure de soufre, les perfluorocarbones et les hydrofluorocarbones, et contient une analyse des facteurs à la base des tendances des émissions depuis 1990. Les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre sont regroupées dans six secteurs : énergie; procédés industriels; utilisation de solvants et d'autres produits; agriculture; utilisation des terres, modification de l'affectation des terres et foresterie; et déchets.

L'inventaire des gaz à effet de serre du Canada, 1990-2003, a été soumis à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques en avril 2005 et est le onzième *Rapport d'inventaire national* du pays. La publication du *Rapport d'inventaire national* permet au Canada de suivre ses progrès dans la réalisation de ses objectifs de réduction des émissions. L'inventaire national des gaz à effet de serre sert également de base à l'indicateur des gaz à effet de serre, comme l'a recommandé la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie.



www.ec.gc.ca/pdb/ghg/ghg_home_f.cfm

4 Prévention de la pollution (Partie 4)

La Loi confère au ministre le pouvoir de publier un avis concernant la planification de la prévention de la pollution dans lequel il exige qu'une personne élabore et exécute un plan de prévention de la pollution à l'égard d'une substance ou d'un groupe de substances sur la Liste des substances toxiques, à l'annexe 1. Le ministre peut aussi exiger que des sources canadiennes de pollution internationale de l'air et de l'eau élaborent et exécutent des plans de prévention de la pollution pour des substances qui ne sont pas sur la liste, avec l'approbation du gouverneur en conseil et si le gouvernement responsable de la zone dans laquelle la source de pollution est située ne peut pas ou ne veut pas agir.

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] autorise l'établissement d'un bureau central national visant à faciliter la collecte, l'échange et la diffusion d'informations sur la prévention de la pollution et la création d'un programme de récompenses visant à reconnaître les réalisations importantes en matière de prévention de la pollution.

4.1 Plans de prévention de la pollution

Au 31 mars 2006, six avis finals concernant la planification de la prévention de la pollution ont été publiés, et un avis a été proposé.

Acrylonitrile – L'avis final, publié en 2003, s'applique à toute personne ou classe de personnes qui, à la date de publication de cet avis, possèdent ou exploitent une installation qui fabrique du caoutchouc synthétique, si le procédé de fabrication utilise de l'acrylonitrile et rejette de l'acrylonitrile dans l'environnement. L'objectif de gestion des risques est de réduire les rejets d'acrylonitrile aux niveaux les plus bas possibles en utilisant les meilleures techniques disponibles de façon la plus économique possible d'ici le 31 décembre 2005. La seule installation sujette à l'avis s'efforce d'atteindre l'objectif de gestion des risques.

Nonylphénol et ses dérivés éthoxylés utilisés dans les procédés de traitement au mouillé de l'industrie textile et effluents des industries textiles qui utilisent des procédés de traitement au mouillé – L'avis final, publié en 2004, vise

les personnes participant aux activités de traitement des textiles au mouillé qui acheminent les effluents générés par le traitement au mouillé à des stations extérieures d'épuration des eaux usées et dont les rejets d'effluents quotidiens ont dépassé 30 mètres cubes au moins une fois entre 1999 et 2003. L'avis cible environ 80 usines de textiles. Les objectifs de gestion de risques sont de réduire l'utilisation du nonylphénol et de ses dérivés éthoxylés de 97 % par rapport aux niveaux de 1998 et d'atteindre et de maintenir une toxicité aiguë maximale de 13 % Cl_{50} (concentration inhibitrice 50 %) des effluents des usines de textiles. Sur les 56 rapports reçus des installations à la fin de l'exercice fiscal de 2005-2006, 100 % ont indiqué qu'elles atteindront l'objectif pour les nonylphénol et de ses dérivés éthoxylés d'ici 2009, et 29 % ont indiqué avoir atteint les objectifs pour la toxicité des effluents.

Nonylphénol et ses dérivés éthoxylés contenus dans les produits – L'avis final, publié en 2004, décrit les exigences imposées aux fabricants et aux importateurs de savons et de produits de nettoyage, d'adjuvants des procédés de traitement au mouillé de l'industrie textile, d'adjuvants des procédés de l'industrie des pâtes et papiers, contenant du nonylphénol et ses dérivés éthoxylés, pour qu'ils préparent et mettent en œuvre des plans de prévention de la pollution. L'avis vise les fabricants et les importateurs qui achètent ou acquièrent autrement chaque année un total de 2000 kilogrammes et plus de ces substances pour toute année entre le 1^{er} janvier 2003 et le 31 décembre 2012. L'objectif de gestion des risques est de réduire l'utilisation totale de ces substances dans les produits fabriqués ou importés au Canada de 50 % d'ici 2007 par rapport aux niveaux de 1998, et de 95 % d'ici 2010 par rapport aux niveaux de 1998. L'avis cible environ 89 fabricants et importateurs. Sur les 69 rapports reçus à la fin de l'exercice fiscal 2005-2006, 63 participants (91 %) ont indiqué qu'ils sont sur la bonne voie pour atteindre l'objectif.

Préservation du bois – L'avis final, paru le 22 octobre 2005, vise cinq installations qui utilisent des produits de préservation du bois contenant les substances toxiques suivantes, indiquées à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* : composés d'arsenic, composés de chrome, dioxines et furannes ou hexachlorobenzène. L'avis a pour objet de réduire les

émissions et les expositions à ces substances. Il utilise les dispositions de planification de la prévention de la pollution de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* pour servir de base à un programme volontaire de pratiques exemplaires. Le programme volontaire a été lancé en 2000, et la plupart des installations ont respecté la date limite de 2005 pour l'adoption de pratiques exemplaires. L'information sera confirmée par un programme de vérification final mené en 2006.

Substances toxiques particulières rejetées des fonderies et des affineries de métaux communs et usines de production de zinc – Durant 2005-2006, une mesure importante a été adoptée, et des progrès, réalisés à la suite de la publication dans la Partie I de la *Gazette du Canada* du 25 septembre 2004 de l'avis de prévention de la pollution proposé pour des substances toxiques particulières rejetées par des fonderies et des affineries de métaux communs et des usines de zinc, ainsi que d'un code complémentaire : le Code de pratiques écologiques pour les fonderies et affineries de métaux communs.

Des études économiques et techniques indépendantes ont été menées sur les cibles prévues. D'autres consultations avec les intervenants et avec le Groupe consultatif d'intervenants environnementaux du secteur des métaux de base ont été effectuées, et des modifications ont été proposées aux fins d'inclusion dans l'avis final.

Les substances toxiques de l'annexe 1 de la Loi visées dans l'avis final incluront les particules contenant des métaux émises par les fonderies ou les affineries de cuivre, ou les deux, et les usines de zinc; des oxydes de soufre, des particules de tailles égales ou inférieures à 10 microns; du plomb; du mercure; des composés d'arsenic; des composés de cadmium; des composés de nickel; des dioxines et des furannes. Les progrès feront l'objet de rapports dans les années ultérieures.

Dans l'avis final, chacune des 11 installations devra tenir compte des exigences qui suivent dans l'établissement et la mise en œuvre de ses plans de prévention de la pollution :

- conformité aux recommandations figurant dans le Code de pratiques écologiques pour les fonderies et les affineries de métaux communs;
- développement et mise en œuvre d'un Programme communautaire de protection de la qualité de l'air pour prévenir les dépassements au niveau local des objectifs de la qualité de l'air;

- développement et mise en œuvre d'un Programme de réduction des émissions des fonderies avec des cibles de limites annuelles pour 2008 et 2015 pour chaque installation;
- prise en compte de l'intention du ministre d'élaborer un règlement pour les fonderies de métaux communs qui sera en vigueur en 2015;
- prise en compte des études nouvelles et en cours sur l'environnement, la santé, l'ingénierie et l'économie associés au secteur.

Les avis finals ont été publiés en avril 2006 dans la Partie I de la *Gazette du Canada*.

4.2 Prix pour la prévention de la pollution

Environnement Canada participe au programme de mérite pour la prévention de la pollution du Conseil canadien des ministres de l'environnement afin de rendre hommage aux organisations qui ont fait preuve de leadership et d'innovation en matière de prévention de la pollution. Les prix du Conseil canadien des ministres de l'environnement de 2006 ont marqué la création d'une nouvelle catégorie pour les micro-entreprises. Les réalisations de six organisations ont été reconnues en 2005.

Prix décerné à une micro-entreprise

Chanterelle Country Inn and Cottages Ltd. à Baddeck, en Nouvelle-Écosse. Ce fournisseur d'hébergement touristique est déterminé à offrir un environnement « vert » à ses clients. Une des caractéristiques principales de l'auberge – un système solaire de chauffage de l'eau – a été installé sur le côté sud du toit pour fournir de l'eau chaude domestique et de la chaleur rayonnante par un système de chauffage sous le plancher. On estime que les systèmes d'énergie de l'auberge, combinés à une isolation et des fenêtres à haute efficacité, ont permis d'économiser quelque 25 000 kWh d'énergie par an et d'éliminer la consommation de combustibles fossiles pour le chauffage ambiant et l'eau chaude.

Prix décerné à une micro-entreprise

Elite Earth-friendly Cleaners, Victoria, en Colombie-Britannique. Cette entreprise de nettoyage a converti ses installations de nettoyage à sec pour adopter un procédé écologiquement durable, à base aqueuse, utilisant des agents de nettoyage à base d'agrumes et de soja et des agents de

nettoyage ciblé à base d'huile de banane. En se convertissant à ce nouveau procédé, Elite a complètement éliminé l'utilisation de solvants toxiques tels que le perchloroéthylène et la production de déchets dangereux.

Prix décerné à une entreprise moyenne

Omron Dualtec Automotive Electronics Inc., Oakville, en Ontario. Ce fabricant d'électronique automobile a été reconnu pour son nouveau leadership en matière d'énergie et d'environnement dans son installation d'électronique certifiée au Canada. Un des éléments clés est l'enveloppe à haute performance du bâtiment, contribuant à des économies annuelles globales de 688 000 kWh par année, permettant à l'entreprise de réduire le nombre d'unités de chauffage, de ventilation et de climatisation requises. Des modèles ultra efficaces utilisant des frigorigènes sans chlorofluorocarbures ni d'hydrochlorofluorocarbures qui appauvrissent la couche d'ozone ont été installés.

Prix décerné à une grande entreprise

Purolator Courier, Mississauga, en Ontario. Purolator a incorporé une technologie de pointe en matière d'économie de carburant dans ses véhicules. Depuis novembre 2005, 10 véhicules hybrides au diesel de l'entreprise ont parcouru un total de 43 811 kilomètres et réduit la consommation de carburant de 6790 litres, prévenant ainsi l'émission d'environ 16 tonnes de dioxyde de carbone. En outre, l'entreprise a introduit un véhicule hybride électrique à base d'hydrogène qui ne produit aucun gaz à effet de serre ni aucune émission contribuant au smog.

Prix décerné pour la réduction des gaz à effet de serre

à la ville de Fredericton, au Nouveau-Brunswick. Depuis les 15 dernières années, la ville de Fredericton a peint ses lignes de circulation avec des peintures à base d'eau, au lieu des peintures traditionnelles à base de solvant. En 2005 seulement, l'utilisation de 11 630 litres de peinture à base d'eau a permis de prévenir l'émission de 3,7 tonnes de composés organiques volatils dans l'atmosphère. Dans le cadre de l'Initiative municipale pour les bâtiments, de nombreuses rénovations de bâtiments ont permis

d'économiser 1 828 086 kWh d'électricité entre 2000 et 2004. La conversion de 65 feux de circulation et de signalisation aux diodes électroluminescentes représente une économie de 1552 kWh par mois.

Mention honorable, Réduction des gaz à effet de serre

à TransCanada PipeLines Ltd. de Calgary, en Alberta. L'entreprise a mis sur pied un programme complet de gestion des émissions fugitives pour détecter les fuites, assurer les réparations immédiates et suivre les émissions connexes dans son réseau de pipelines. Depuis 1998, le système a aidé TransCanada à prévenir le rejet de plus de 500 millions de pieds cubiques de méthane dans l'atmosphère, ce qui équivaut à plus de 2 millions de tonnes de dioxyde de carbone.

4.3 Centre canadien d'information sur la prévention de la pollution

Afin d'encourager et de faciliter la prévention de la pollution, la partie 4 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* prévoit l'établissement et le maintien d'un centre national d'information sur la prévention de la pollution. Le Centre canadien d'information sur la prévention de la pollution est une base de données en ligne et une ressource complète sur la prévention de la pollution, qui continue de croître à mesure que plus de 170 nouvelles ressources sont ajoutées à la base de données et des améliorations supplémentaires sont apportées au site Web.

Dans les mois qui ont suivi immédiatement la reconfiguration du Centre, terminée en avril 2005, la base de données a enregistré une énorme augmentation du nombre de visiteurs à son site et du nombre de consultations.

Les efforts se poursuivent pour promouvoir le Centre par l'entremise des expositions, des liens sur les sites Web, par des articles, des communiqués, etc.



www.ec.gc.ca/cppic

5 Contrôle des substances toxiques (Partie 5)

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] comprend des exigences particulières sur l'évaluation et la gestion de substances actuellement sur le marché ou rejetées dans l'environnement au Canada et de substances nouvelles au Canada.

Une substance répond aux critères de l'article 64 si elle pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à :

- avoir ou pouvoir avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique;
- mettre ou pouvoir mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;
- constituer ou pouvoir constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

Déterminer si une substance répond à ces critères et nécessite une gestion est fonction des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de la substance, de la nature et de l'ampleur des rejets actuels ou possibles et de son potentiel d'impact sur l'environnement ou la santé humaine.

La partie 5 de la Loi fixe des échéances précises quant à l'adoption de mesures de prévention ou de contrôle pour gérer les risques posés par les substances qu'il est recommandé d'inscrire à l'annexe 1, y compris la quasi-élimination dans l'environnement des substances qui répondent à certains critères. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) permet l'établissement de conditions et d'interdictions pour les nouvelles substances. La partie 5 autorise également l'élaboration de règlements et d'arrêtés d'urgence, ainsi que la gestion de l'exportation des substances.

5.1 Substances existantes

5.1.1 Évaluation des risques

Dans le cadre du Programme des substances existantes, Environnement Canada et Santé Canada déterminent,

classent par ordre de priorité et évaluent ensemble les risques de l'exposition aux substances existantes. Les substances existantes sont celles qui figurent sur la Liste intérieure de substances et qui étaient soit commercialisées ou utilisées à des fins de fabrication, soit fabriquées ou importées au Canada en quantités égales ou supérieures à 100 kilogrammes au cours d'une année civile, entre le 1^{er} janvier 1984 et le 31 décembre 1986.

Les substances pouvant faire l'objet d'une évaluation des risques sont déterminées en fonction de sept sources d'information prévues par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999):

- renseignements fournis par l'industrie;
- catégorisation des substances inscrites sur la Liste intérieures des substances;
- décisions provinciales ou internationales;
- suggestions du public;
- avis à l'égard de nouvelles substances;
- nouvelles connaissances scientifiques et surveillance;
- évaluations ou collecte de données à l'échelle internationale.

Ces sept sources d'information permettent à Environnement Canada et à Santé Canada de suivre une procédure scientifique rigoureuse, ouverte et transparente lorsqu'ils déterminent et classent par ordre de priorité les substances qui feront l'objet d'une évaluation des risques potentiels au Canada.

5.1.1.1 Catégorisation et évaluation préalable des substances de la Liste intérieure

Durant 2005-2006, les scientifiques du gouvernement ont continué de rassembler et d'examiner les renseignements sur les 23 000 substances chimiques de la Liste intérieure des substances, afin de déterminer celles qui pourraient nécessiter des mesures additionnelles.

Catégorisation

La catégorisation des substances était une entreprise colossale, qu'aucun autre gouvernement du monde n'a tentée. Pourtant, toutes les nations font face au même défi. C'est pourquoi le

gouvernement du Canada cherche à obtenir la participation des autres nations et partage volontiers les informations obtenues par la catégorisation. En effet, il souhaite que de nombreux pays puissent prendre part aux efforts déployés pour protéger l'environnement de la planète et la santé de ses habitants contre les effets nocifs des polluants. Grâce au concours de nombreuses institutions et organisations, le gouvernement canadien est en train d'amasser une somme considérable de résultats de recherche et d'outils scientifiques efficaces qui contribueront dans l'avenir à la réalisation des évaluations chimiques et aux prises de décisions sur la gestion des risques. La catégorisation effectuée en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* permet en outre d'acquérir une profusion de connaissances qui feront progresser notre compréhension des substances présentes dans le monde.

Durant 2005-2006, Environnement Canada et Santé Canada ont continué à faire participer les intervenants de l'industrie, de groupes écologiques et du public, en sollicitant leurs commentaires au sujet des décisions concernant la catégorisation et les méthodes de catégorisation. Les industries jouent un rôle important en partageant les informations dont elles disposent sur les produits chimiques qu'elles utilisent et en trouvant des moyens innovateurs de gérer les produits jugés dangereux. Les instituts de recherche et les universités du Canada et des quatre coins du globe font également leur part en comblant les lacunes dans les données et en mettant au point des outils d'évaluation efficaces des substances. Les groupes écologiques suivent quant à eux la situation de près et font participer leurs propres spécialistes au processus de consultation.

Les résultats de la catégorisation en 2005-2006 sont les suivants :

- Ébauches de *Décisions pour la catégorisation écologique des substances de la Liste intérieure des substances* (juillet 2006).
- À la fin de la période de déclaration, Environnement Canada a recueilli, produit et examiné les informations disponibles et pris des décisions de catégorisation pour toutes les substances figurant sur la Liste intérieure des substances. Une ébauche des décisions finales de catégorisation a été publiée en juillet 2006. L'initiative de catégorisation s'est achevée conformément au mandat.
- Environnement Canada a produit des CD-ROM en avril 2005, juillet 2005, octobre 2005 et janvier 2006, qui contiennent :

- des informations de base sur les progrès de la catégorisation;
- un guide sur la catégorisation écologique des substances organiques et inorganiques figurant sur la Liste intérieure des substances;
- des approches fondées sur les catégories pour la prise de décisions sur les substances pour lesquelles il existe peu de données;
- des tableurs contenant des informations sur les 23 000 substances figurant sur la Liste intérieure des substances et sur les décisions de catégorisation préliminaires;
- des Sommaires rigoureux d'études sur les travaux en laboratoire essentiels pour les décisions de catégorisation;
- des informations soumises par les intervenants pour améliorer les décisions de catégorisation.

Les aspects de santé de la catégorisation de la Liste intérieure des substances ont été examinés à la fin de l'exercice fiscal 2005-2006. Des documents associés à l'achèvement des parties liées à la santé de la catégorisation de la Liste intérieure de substances ont été produits.

Évaluations préalables

Environnement Canada et Santé Canada ont effectué plusieurs évaluations préalables pour peaufiner leurs méthodes et procédés. Les progrès obtenus dans ce domaine en 2005-2006 incluent :

- Les évaluations préalables relatives à la santé pour les polybromodiphényléthers et le sulfonate de perfluorooctane ont été achevées et publiées dans la Gazette du Canada au début de 2006. Des ébauches de rapports sur l'état des connaissances scientifiques sur neuf substances (l'hexachloroéthane, le 4,6-dinitro-o-crésol (DNOC), le phénol, le 2,2-méthylènebis (4-méthyl-6-tert-butylphénol), l'éthylbenzène, le dibromoéthane, le 1,1-dichloroéthylène, la quinoléine, le biphenyle et le 4,4'-méthylènebis (2-chloroaniline) ont été publiées sur le site Web de Santé Canada.

5.1.1.2 Décisions d'autres instances

La démarche recommandée pour l'échange d'informations avec les pays membres de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques concernant les substances interdites ou sévèrement restreintes a été publiée aux fins de commentaires du public.

5.1.1.3 Première liste des substances d'intérêt prioritaire

Conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1988, 44 substances ont été évaluées

Tableau 3 Substances faisant l'objet d'évaluations préalables

Numéro CAS	Nom de la substance
534-52-1	2-Méthyl-4,6-dinitrophénol appelé aussi 4,6-dinitro- <i>o</i> -crésol ou DNOC
91-22-5	Quinoléine
119-47-1	6,6'-Di- <i>tert</i> -butyl-2,2'-méthylènedi- <i>p</i> -crésol appelé aussi 2,2'méthylènebis(4-méthyl-6- <i>tert</i> - butylphénol) ou MBMBP
92-52-4	Biphényle
75-35-4	1,1-Dichloroéthylène
67-72-1	Hexachloroéthane
106-93-4	1,2,Dibromoéthane
101-14-4	4,4'-Méthylènebis(2-chloroaniline) ou MBOCA
100-41-4	Éthylbenzène
67-64-1	Acétone
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)
79-94-7; 25327-89-3; 4162-45-2	Tétrabromobisphénol-A 2,2',6,6'-Tétrabromo-4,4'-isopropylidènediphénol; 1,1'-Isopropylidènebis[4-(allyloxy)-3,5- dibromobenzène]; 4,4'-Isopropylidènebis[2-(2,6-dibromophénoxy) éthanol]
Groupe	Acide perfluorooctanoïque (APFO) et ses sels
Groupe	Naphthalènes polychlorés
74-85-1	Éthylène
115-07-1	Propène
3194-55-6	1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclodécane ou HBCDC

dans le cadre du programme de la première Liste des substances d'intérêt prioritaire. Sur ces 44 substances, 27 ont été considérées comme répondant aux critères de l'article 11 en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1988, et 10 ne l'ont pas été. Il n'y a pas eu suffisamment d'informations pour statuer sur les substances restantes.

En 2005-2006, l'évaluation de suivi des paraffines chlorées a été publiée le 11 juin 2005 pendant 60 jours pour permettre au public de faire des commentaires. Il a été proposé d'ajouter ces substances à la Liste des substances toxiques en vue

de la quasi-élimination des paraffines chlorées à courte et à moyenne chaînes (voir le tableau 4).



www.ec.gc.ca/registrelcpe/subs_list/PSL1.cfm

Tableau 4 État des évaluations de la première Liste des substances d'intérêt prioritaire en 2005-2006

État	Substances
Recommandée aux fins d'addition à l'annexe 1	Paraffines chlorées
Aucune autre suite à donner	Huiles de moteur usées
Évaluations de suivi en cours	Aniline

En 2005-2006, le ministre de l'Environnement a aussi publié des décrets finals pour le pentachlorobenzène et les tétrachlorobenzènes. Les ministres de l'Environnement et de la Santé ont conclu que ces substances répondaient aux critères énoncés dans l'article 64 et ont proposé de les ajouter à la Liste des substances toxiques dans l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Ces substances devaient également être considérées comme devant faire l'objet de quasi-élimination.

Les travaux ont commencé pour l'évaluation de l'aniline, une substance de la première Liste des substances d'intérêt prioritaire dans la catégorie « Informations insuffisantes pour conclure », à partir des informations sur l'exposition dans l'évaluation de la LSIP1.

5.1.1.4 Deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire

Au 31 mars 2005, des conclusions finales ont été tirées pour 23 des 25 substances figurant sur la deuxième Liste des substances d'intérêt prioritaire, publiée en 1995.

Se fondant sur les informations communiquées par l'industrie, Santé Canada a commencé la préparation d'un rapport sur l'éthylèneglycol.

Santé Canada a continué de collaborer avec les intervenants industriels sur l'état de l'évaluation en suspens des sels d'aluminium sur la LSIP2. Des discussions ont porté sur les options pour modifier les ébauches de protocoles établies par les intervenants industriels pour les études de neurotoxicité requises pour terminer l'évaluation de la LSIP2.

Tableau 5 État des évaluations de la deuxième Liste des substances d'intérêt prioritaire en 2005-2006

État	Substances
Recommandée aux fins d'addition à l'annexe 1	Néant
Aucune autre suite à donner	Rejets de radionucléides des installations nucléaires (impact sur les espèces autres que l'être humain)

5.1.1.5 Addition de substances à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*

Lorsqu'une substance est évaluée et qu'il est déterminé qu'elle répond aux critères de l'article 64, une des mesures que les ministres de l'Environnement et de la Santé peuvent proposer est son inscription sur la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* donne au gouvernement fédéral l'autorité d'édicter des règlements ou d'exiger la préparation de plans de prévention de la pollution ou de plans d'urgence environnementale pour les substances de l'annexe 1.

Six gaz à effet de serre ont été ajoutés à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*.

5.1.1.6 Collecte d'informations

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* confère plusieurs pouvoirs permettant d'imposer à une personne de recueillir ou de produire des données dans le but d'évaluer une substance ou de décider s'il convient ou non de restreindre l'utilisation d'une substance.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPPE/documents/notices/g1-14009_n1.pdf

Avis

Une collecte de renseignements *Avis concernant certaines substances considérées comme priorités pour suivi*, a été publiée dans la Gazette du Canada le 4 mars 2006. Cet avis exigeait des entreprises qui ont fabriqué ou importé plus de 100 kilogrammes des substances indiquées qu'ils fournissent des renseignements sur leurs activités. Les substances visées par l'avis ont été identifiées par la catégorisation de la Liste intérieure de substances, comme étant potentiellement

dangereuses pour l'environnement ou la santé humaine ou comme présentant le plus grand potentiel d'exposition pour les humains, ou encore comme étant des substances de préoccupation émergente ou d'intérêt international.

Les recherches préliminaires ont indiqué qu'un pourcentage élevé de ces substances peut ne plus être fabriqué ou importé au Canada. Un des buts de l'étude est d'identifier les substances qui n'étaient pas sur le marché durant l'année civile 2005. La confirmation qu'elles ne sont plus commercialisées actuellement au Canada permettra au gouvernement d'assurer que les activités de post-catégorisation se concentrent sur les substances présentant un potentiel de rejet dans l'environnement canadien.

Le deuxième but important est d'identifier les entreprises dont les activités actuelles incluent l'une quelconque de ces substances afin de recueillir, s'il y a lieu, des renseignements plus détaillés sur, par exemple, les modes d'utilisation afin de prioriser les évaluations futures ou les activités de gestion de risques. La collecte future de données détaillées sur ces substances sera organisée en tenant compte du degré d'activité ou du secteur identifié dans les réponses à l'avis.

Les informations recueillies à la suite de l'avis serviront, avec d'autres sources de données, de base aux évaluations actuelles et futures et aux activités de gestion des risques menées au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*.

Une collecte de renseignements *Avis concernant certains hydrofluorocarbures* a été publiée le 16 avril 2005 avec une modification publiée le 21 mai 2005.

Santé Canada a répondu aux demandes d'information et aux questions sur la liste maximale des substances qui ont été priorisées aux fins d'évaluation préliminaire en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*.

5.1.2 Gestion des risques

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* fixe des échéances précises pour prendre des mesures de prévention ou de contrôle afin de gérer les risques posés par les substances de l'annexe 1. Des instruments de prévention ou de contrôle pour chaque substance ou groupe de substances toxiques sont mis au point par le Processus de gestion des substances toxiques.

Tableau 6 Substances ajoutées ou considérées aux fins d'addition à la Liste de substances toxiques (annexe 1) en 2005-2006

Substance	Ordre d'addition proposé à l'annexe 1 – Date	Ordre d'addition final à l'annexe 1 – Date	Secteurs ou sources visés
Dioxyde de carbone, avec la formule moléculaire CO_2 Méthane, avec la formule moléculaire CH_4 Oxyde nitreux, avec la formule moléculaire N_2O Hydrofluorocarbures avec la formule moléculaire $\text{C}_n\text{H}_x\text{F}_{(2n+2-x)}$ où $0 < n < 6$ Les hydrocarbures perfluorés suivants : (a) avec la formule moléculaire $\text{C}_n\text{F}_{2n+2}$ où $0 < n < 7$; et (b) l'octafluorocyclobutane avec la formule moléculaire C_4F_8 Hexafluorure de soufre, avec la formule moléculaire SF_6	3 septembre 2005	21 novembre 2005	Le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux sont produits à partir d'une grande variété de secteurs et de sources. Les fluoroalcanes sont utilisés dans un vaste éventail d'applications industrielles, commerciales et même médicales, notamment comme frigorigènes, propulseurs et solvants.
Méthane	3 septembre 2005	21 novembre 2005	Ces six substances ou groupes de substances ont été inclus dans le Protocole de Kyoto en raison de leur potentiel de réchauffement de la planète, de leur longue vie et donc de leur caractère de préoccupation mondiale. Par ailleurs, étant donné les émissions historiques de sources anthropiques et la quantité d'émissions prévue au cours du siècle prochain, ces substances ont le potentiel de contribuer d'une façon majeure aux changements climatiques.
Dioxyde de carbone	3 septembre 2005	21 novembre 2005	
Oxyde nitreux	3 septembre 2005	21 novembre 2005	
Hydrofluorocarbures	3 septembre 2005	21 novembre 2005	
Certains hydrocarbures perfluorés et octafluorocyclobutane	3 septembre 2005	21 novembre 2005	
Hexafluorure de soufre	3 septembre 2005	21 novembre 2005	
Tétrachlorobenzènes et pentachlorobenzène	24 avril 2004	21 septembre 2005	Les tétrachlorobenzènes et le pentachlorobenzène ne sont pas produits ni utilisés sous une forme pure au Canada. Ils peuvent être formés et relâchés dans l'environnement comme résultat de l'incinération de déchets solides municipaux et de déchets dangereux, ou à la suite de l'incinération résidentielle de déchets domestiques, de fluides diélectriques, de pesticides, de produits de conservation du bois, de productions de magnésium et autres sources mineures potentielles.
Paraffines chlorées	11 juin 2005		
Polybromodiphényléthers	1 ^{er} juillet 2006		
Sulfonate de perfluorooctane, de ses sels et de ses précurseurs, les composés qui contiennent un des groupements suivants : $\text{C}_8\text{F}_{17}\text{SO}_2$, $\text{C}_8\text{F}_{17}\text{SO}_3$ ou $\text{C}_8\text{F}_{17}\text{SO}_2\text{N}$	1 ^{er} juillet 2006		

Les mesures de gestion des risques sont définies de façon à assurer une consultation appropriée des intervenants dans l'industrie et le public et le respect des obligations de protéger l'environnement et la santé humaine prévues par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

L'élément clé du Processus de gestion des substances toxiques est l'établissement de Stratégies de gestion des risques. Ces stratégies présentent en détail la suite à donner aux risques pour la santé humaine et pour l'environnement en utilisant diverses mesures propres à contrôler tous les

aspects du cycle de vie d'une substance. Au nombre des mesures de prévention et de contrôle prises en vertu de la Loi figurent les règlements mentionnés dans la partie 5, les directives et les codes de pratique décrits dans la partie 3, les plans de prévention de la pollution cités dans la partie 4, et les plans d'urgence environnementale exposés dans la partie 8. Des mesures peuvent aussi être adoptées aux termes d'autres lois fédérales ou provinciales, territoriales, ou de législation autochtone. Des mesures volontaires telles que les Ententes sur la performance environnementale peuvent également être appliquées.

L'annexe A du présent rapport contient une liste de mesures de gestion des risques proposées ou achevées en 2005-2006.

5.1.2.1 Règlements

En 2005-2006, le règlement définitif qui suit a été publié dans la partie 5 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* :

- **Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses** (terminé le 1^{er} juin 2005, proposé le 20 mars 2004). Ce règlement vise à protéger l'environnement du Canada et la santé des Canadiens contre les risques posés par les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de matériaux recyclables dangereux et de s'acquitter des obligations internationales du Canada. Ce règlement annule et remplace l'ancien *Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux* adopté en 1992 sous l'autorité de l'ancienne *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

En 2005-2006, deux projets de règlements ont été publiés pour commentaires :

- **Règlement modifiant le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2005) (2-méthoxyéthanol, pentachlorobenzène et tétrachlorobenzènes)** (proposé le 9 juillet 2005). Cet amendement ajoutera le 2-méthoxyéthanol, le pentachlorobenzène et les tétrachlorobenzènes à la Liste des substances toxiques interdites dans les parties 1 et 2 de l'annexe 2 du *Règlement sur certaines substances toxiques interdites, 2005*.
- **Règlement sur le 2-butoxyéthanol** (proposé le 9 juillet 2005). Le règlement proposé a pour but de protéger la santé des Canadiens en fixant les limites de concentration du 2-butoxyéthanol dans les produits conçus pour être utilisés à l'intérieur. Cela permettra de réduire l'exposition humaine au 2-butoxyéthanol compris dans les produits de nettoyage, la peinture et les revêtements. La limite de concentration proposée s'appliquera aux produits fabriqués, importés, destinés à la vente, vendus ou utilisés au Canada.



www.ec.gc.ca/LCPERegistry/regulations

5.1.2.2 Avis d'intention pour les gaz à effet de serre

Un projet de cadre réglementaire pour les émissions de gaz à effet de serre provenant des secteurs industriels a été présenté dans un *Avis d'intention pour réglementer*, publié dans la *Gazette du Canada*, Partie I, le 16 juillet 2005.

- Des débats détaillés ont eu lieu avec les différents secteurs pour définir les cibles d'intensité des émissions qui seront établies dans les règlements sectoriels.
- Une ébauche des dispositions multidisciplinaires des règlements proposés a été élaborée et publiée aux fins de consultation.
- L'établissement d'un projet de système de guichet unique pour la quantification et la soumission de rapports s'est poursuivi en collaboration avec des provinces et des intervenants.
- Un projet de conception pour un système de crédits compensatoires a été publié et a fait l'objet de consultations nationales.
- Des ébauches de règles et d'orientations pour des éléments du programme de crédits compensatoires ont été élaborées, et des protocoles de quantification pour un certain nombre de types de projets clés ont été établis en collaboration avec des provinces et des intervenants.

5.1.2.3 Responsabilité élargie des producteurs et intendance

La responsabilité élargie des producteurs est un concept selon lequel les producteurs et les propriétaires de marques de produits sont tenus (et dans certains cas le font volontairement) d'assumer la responsabilité financière et opérationnelle de recouvrer et de gérer leurs produits de manière écologiquement responsable une fois que les consommateurs ont fini de s'en servir. Ce concept a été utilisé pour viser une vaste gamme croissante de déchets de consommation au Canada, incluant les huiles usées, les pneus envoyés au rebut, les frigorigènes, les peintures et les pesticides. En mars 2006, à Calgary, Environnement Canada a accueilli conjointement avec Alberta Environment, le 4^e Atelier national du Canada sur la responsabilité élargie des producteurs. Par sa direction d'un comité national sur les déchets électroniques, Environnement Canada continue de participer aux activités des provinces, des territoires, de l'industrie et d'autres intervenants pour aider à favoriser des approches responsabilité élargie des producteurs cohérentes

à l'échelle régionale et nationale pour une variété de produits électroniques, notamment les ordinateurs et les téléviseurs. Environnement Canada participe également aux travaux du Groupe de travail sur la responsabilité élargie des producteurs du Conseil canadien des ministres de l'environnement, qui a pour mandat d'établir des outils et des orientations pour l'application des programmes responsabilité élargie des producteurs à travers le pays.

5.1.2.4 Protocoles d'ententes et ententes sur la performance environnementale

Une entente sur la performance environnementale est un accord négocié avec des principes et des critères que les parties négocient pour arriver à des résultats environnementaux particuliers. Les ententes sur la performance environnementale sont des instruments volontaires de deuxième génération, qui résultent de l'expérience d'Environnement Canada acquise avec les Protocoles d'ententes avec les secteurs industriels. Les négociations et la mise en œuvre des Protocoles d'ententes durant les années 1990 ont donné une expérience précieuse à Environnement Canada et ont mené à l'établissement d'une Politique-cadre relative aux ententes sur la performance environnementale (juin 2001).

Les ententes sur la performance environnementale doivent tenir compte des principaux critères d'établissement dans le processus de négociation. La Politique-cadre fournira l'assurance de transparence et de responsabilité ainsi qu'une base solide pour la négociation des ententes.

Aucune nouvelle entente n'a été signée en 2005-2006, alors que cinq ententes étaient déjà en place.

- **Entente sur la performance environnementale avec l'industrie des fibres de céramique réfractaire.** Cette entente, signée en 2002 avec six entreprises, porte sur la surveillance des émissions environnementales. Les données recueillies dans le programme ont été utilisées par les spécialistes de la santé et de l'environnement pour mieux évaluer les risques associés à cette substance. D'après les informations obtenues au titre de l'*Entente sur la performance environnementale de 2002*, l'entente a été renégociée en 2004-2005 (à signer à l'automne de 2006) pour inclure les processeurs supplémentaires de fibres de céramique réfractaire, afin de poursuivre le programme de surveillance et pour appliquer le programme d'intendance des produits dans toute l'industrie.



www.ec.gc.ca/epa-epe/rcf/FR/details.cfm

- **Entente sur la performance environnementale avec Dow Chemical Canada Inc.** Cette entente a été signée en 2001 avec deux usines de produits chimiques de Dow, afin de gérer les émissions du 1,2-dichloroéthane, une substance toxique visée par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). En 2004, Dow a signalé des réductions des rejets de plus de 5200 kg (37 %) par rapport aux niveaux de référence. Les modèles et les méthodes utilisés pour obtenir ces résultats ont été vérifiés par une vérification indépendante réalisée par une tierce partie.



www.ec.gc.ca/epa-epe/1_2-DCE-Dow/fr/details.cfm

- **Entente sur la performance environnementale avec l'Association des fabricants de pièces d'automobiles.** Cette entente, signée en 2002 avec l'Association des fabricants de pièces d'automobiles, Environnement Canada et Industrie Canada, va expirer en décembre 2007. L'entente sur la performance environnementale est axée sur les cibles sectorielles de réduction de substances telles que les composés organiques volatils, les précurseurs du smog et les gaz à effet de serre, les métaux et les substances figurant dans l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*. Il y a actuellement 38 installations appartenant à cinq entreprises qui participent à l'entente sur la performance environnementale de l'Association des fabricants de pièces d'automobiles. L'Association s'est engagée à réduire conjointement 20 % par unité de production des émissions des composés organiques volatils des entreprises en Ontario, et une réduction commune de 3 % des émissions de dioxyde de carbone par unité de production de toutes les entreprises participantes (2000 est l'année de référence).



www.ec.gc.ca/epa-epe/apma/fr/details.cfm

- **Entente sur la performance environnementale avec la Specialty Graphics Imaging Association.** Cette entente signée en 2003 offre aux entreprises de sérigraphie et d'impression numérique de la grande région de Toronto l'occasion de prendre des mesures pour réduire les rejets de composés organiques volatils et d'autres substances préoccupantes. Douze entreprises participent activement à ce programme et ont réalisé d'importantes réductions. Technograph a complètement éliminé l'utilisation de chlorure de méthyle; North American Decal a réduit de plus de 11 % les déchets solides (film, ampoules fluorescentes, plastiques, papiers et cartons) qui étaient envoyés préalablement à des sites d'enfouissement, malgré une hausse des ventes du volume d'impression; Ellis Studios a réduit les émissions de composés organiques volatils de plus de 93 % en se convertissant à la technologie de l'ultraviolet. Par ailleurs, North American Decal se prépare à la conversion de ses installations à l'ultraviolet et réalisera prochainement des réductions plus importantes des émissions de composés organiques volatils.



www.ec.gc.ca/epa-epe/sgia/fr/details.cfm.

- **Protocole d'entente avec l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques.** Cette entente est une reconduction d'un Protocole précédent conclu avec l'Association canadienne des fabricants des produits chimiques. Elle a été signée en 2001 par Santé Canada, Industrie Canada, Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de l'Ontario, le ministère de l'Environnement de l'Alberta et l'Association canadienne des fabricants des produits chimiques. Le protocole a pour objet de prévenir et de réduire le rejet de substances toxiques et autres substances chimiques, par des mesures volontaires, non réglementaires, en encourageant et en reconnaissant publiquement les progrès de l'Association canadienne des fabricants des produits chimiques et des entreprises membres. Le protocole comprend une annexe dans laquelle les entreprises membres s'engagent à réduire les émissions de composés organiques volatils. L'entente a expiré en 2005, et fait actuellement l'objet de renégociations.



www.ec.gc.ca/epa-epe/ccpa-acfpc/fr/details.cfm.

5.2 Substances nouvelles

Les substances ne figurant pas sur la Liste intérieure des substances sont considérées comme nouvelles au Canada. Il est interdit de les fabriquer ou de les importer avant que :

- *le ministre n'ait été préalablement informé de la fabrication ou de l'importation de la substance;*
- *l'information pertinente nécessaire à l'évaluation de sa toxicité potentielle n'ait été fournie par le déclarant;*
- *le délai nécessaire à l'évaluation de l'information (comme l'établit le règlement) ne soit échu.*

Lorsque l'évaluation détermine qu'une substance nouvelle peut présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement, la Loi confère à Environnement Canada le pouvoir d'intervenir en exigeant la gestion des risques, en imposant des restrictions ou en interdisant l'importation ou la fabrication de la substance au Canada.

Lorsque les ministres de l'Environnement et de la Santé soupçonnent qu'une nouvelle activité comportant une substance nouvelle qui a été évaluée et déclarée non toxique pourrait rendre la substance toxique, ils publient un avis de nouvelle activité pour s'assurer que le déclarant ou toute autre personne désirant fabriquer, importer ou utiliser la substance pour des activités non spécifiées dans l'avis fournit les renseignements additionnels adéquats. Ceux-ci

permettent à Environnement Canada et à Santé Canada d'évaluer les risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement que présentent les nouvelles activités.

Les exigences de la partie 5 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) s'appliquent aux substances nouvelles (produits chimiques et polymères) qui sont fabriquées ou importées, sauf si celles-ci relèvent d'autres lois applicables comportant des exigences en matière de déclaration et d'évaluation et que ces lois sont explicitement mentionnées à l'annexe 2 de la Loi.

5.2.1 Évaluation des risques des substances nouvelles

Durant 2005-2006, 550 déclarations de substances nouvelles ont été reçues, conformément au *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles*. Environnement Canada a reçu 455 déclarations de substances réglementées aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, et Santé Canada a reçu 95 déclarations pour des produits visés par la *Loi sur les aliments et drogues*.

5.2.1.1 Déclarations

Sur un total de 550 déclarations reçues, Environnement Canada a émis deux conditions, aucune interdiction et a abrogé trois conditions liées à certaines de ces substances (voir le tableau 8) et a publié 10 avis de nouvelle activité (voir le tableau 7).

5.2.1.2 Règlements relatifs aux substances nouvelles

Le 21 septembre 2005, quatre projets de règlements ou d'amendements de règlements ont été publiés dans la *Gazette du Canada*, Partie II, et sont entrés en vigueur le 30 octobre 2005 :

Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères) (pré-publication le 30 octobre 2004). Ce règlement constitue le point culminant d'une vaste consultation des intervenants consacrée à la partie qui traite des substances chimiques et des polymères dans le *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles* en vigueur et au Programme des substances nouvelles. Le règlement met en œuvre les recommandations consensuelles

Tableau 7 Gestion des risques des substances nouvelles

Partie 5 de la LCPE – Statistiques sur les substances nouvelles : Avis de nouvelle activité publiés en 2005-2006

Nom de la substance	Substance chimique, polymère ou organisme	Mesure	Date de publication dans la Gazette du Canada
1,1,1,3,3-Pentafluoropropane-	S. chimique	Avis de nouvelle activité	4 juin 2005
Huiles de pétrole clarifiées, craquées catalytiquement, produits de réaction avec le crésol et l'isocyanate de polyméthylène polyphénylène	Polymère	Avis de nouvelle activité	18 juin 2005
<i>N</i> -Éthénylformamide	S. chimique	Avis de nouvelle activité	25 juin 2005
Difluorométhane	S. chimique	Avis de nouvelle activité	26 novembre 2005
Alcanethioate de S-[3-(triéthoxysilyl)propyle], produits de réaction avec le 2-méthyl-alcanediol	S. chimique	Avis de nouvelle activité	17 décembre 2005
Alcanethioate de S-[3-(triéthoxysilyl)propyle], produits d'hydrolyse avec le 2-méthyl-alcanediol	S. chimique	Avis de nouvelle activité	17 décembre 2005
Triéthoxy(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridécafluorooctyl)silane	S. chimique	Avis de nouvelle activité	28 janvier 2006
1,1,1,3,3-Pentafluoropropane	S. chimique	Annule l'avis de nouvelle activité	18 février 2006
		Avis de nouvelle activité	18 février 2006
Acide 4-({4-[(4-hydroxy-2-méthylphényl)azo]phényl} amino)-3-nitrobenzènesulfonique, sel de monosodium	S. chimique	Avis de nouvelle activité	11 mars 2006

Tableau 8 Avis de conditions et d'interdictions ministérielles en 2005-2006

Partie 5 de la LCPE – Statistiques sur les substances nouvelles : Avis de conditions et d'interdictions ministérielles émis en 2005-2006

Nom de la substance	Substance chimique, polymère ou organisme	Mesure	Date de publication dans la Gazette du Canada
1-Acétyle-4-(3-dodécyle-2,5-dioxopyrrolidin-1-yl)-2,2,6,6-tétraméthylpiperidine	S. chimique	Modification de condition	9 avril 2005
Méthyléthylidènebis[3,5-dibromo-4-(2,3-dibromopropoxy)benzène]	S. chimique	Modification de condition	30 avril 2005
Dérivé bicyclique insaturé aromatique et aliphatique	S. chimique	Condition	13 août 2005
Acide phosphoreux, mélange de triesters de 4-isononylphényle, de lauryle et de tridécyle	S. chimique	Condition	15 octobre 2005
Difluorométhane	S. chimique	Annulation de condition	26 novembre 2005
1,1,1,3,3-Pentafluoropropane	S. chimique	Annulation de deux conditions	18 février 2006



http://ec.gc.ca/substances/nsb/fra/cp_conditions_f.shtml

issues du processus de consultation multilatéral au sujet des renseignements concernant les substances nouvelles. Forts de leur expérience, les intervenants ont présenté des propositions visant à améliorer l'efficacité du processus de déclaration et d'évaluation des renseignements concernant les substances nouvelles, qui sont des substances chimiques et des polymères, tout en maintenant des normes strictes de protection de l'environnement et de la santé humaine.

Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (organismes) (pré-publication le 30 octobre 2004). Ce règlement a pour objet de mettre en œuvre une partie de la nouvelle structure de réglementation qui régira la déclaration des substances nouvelles en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. On y reprend les dispositions relatives aux organismes contenues dans la partie de l'actuel *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles* qui porte sur les produits chimiques et les polymères.

Règlement abrogeant le Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (pré-publication le 30 octobre 2004). Ce règlement abroge le règlement existant, qui a été remplacé par les deux règlements susmentionnés relatifs aux substances chimiques et polymères et aux organismes.

Règlement modifiant le Règlement sur les droits concernant les substances nouvelles (pré-publication le 30 octobre 2004). Les modifications visent à harmoniser le *Règlement sur les droits concernant les substances nouvelles* avec le *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères)*.

La publication préalable de tous ces règlements a été suivie d'une période de 75 jours pendant laquelle cinq séries de commentaires écrits ont été reçues : quatre séries soumises par l'industrie et les associations connexes et une série soumise par un groupe écologique.

Santé Canada, en collaboration avec Environnement Canada, a préparé et publié le *Document sur l'analyse des options : Régime d'évaluation environnementale des substances nouvelles présentes dans les produits visés par la Loi sur les aliments et drogues*. Ce document a paru en juin 2005 et a été consulté en ligne, les intervenants étant invités à soumettre leurs commentaires pour septembre 2005.

Les commentaires des intervenants sur les options présentées dans le document ont été analysés et ont servi à la rédaction

du *Rapport d'analyse de la rétroaction au Document sur l'analyse des options*, publié en février 2006.

Pour procéder à l'établissement de règlements appropriés pour les substances nouvelles contenues dans les produits réglementés au titre de la *Loi sur les aliments et les drogues*, Santé Canada a organisé une consultation multilatérale en mars 2006. Le principal résultat de cette consultation est la décision que Santé Canada devrait entreprendre l'élaboration de règlements en vertu des Dispositions sur les substances nouvelles de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.

5.2.2 Additions à la Liste intérieure des substances

Les substances visées par la *Loi sur les aliments et drogues* peuvent être inscrites sur la Liste intérieure des substances, pourvu que le ministre de l'Environnement soit convaincu qu'elles ont été, entre 1984 et 1986, fabriquées ou importées au Canada en quantités égales ou supérieures à 100 kilogrammes au cours d'une année civile ou qu'elles ont été utilisées au Canada dans le commerce ou à des fins de fabrication commerciale.

Durant la période examinée, 339 substances ont été ajoutées à la Liste intérieure des substances.

5.2.3 Mesures internationales

En 2005-2006, le Programme des substances nouvelles a poursuivi sa stratégie sur la réglementation et la coopération scientifique internationale. Le Canada a collaboré avec d'autres pays pour trouver les moyens de continuer à améliorer le processus décisionnel quant aux substances chimiques et polymères nouveaux au Canada et à l'étranger, tout en protégeant la santé humaine et l'environnement. Parmi les exemples de telles activités, on compte : le Groupe de travail sur les substances nouvelles de l'Organisation de coopération et de développement économiques, le projet en cours sur les acceptations réciproques de déclarations afin de normaliser les procédures de déclaration pour l'industrie avec les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques. Un tableau indiquant tous les domaines et activités de coopération internationale est affiché sur le site Web sur les substances nouvelles.



http://ec.gc.ca/substances/nsb/fra/cp_int_f.shtml

5.2.3.1 L'Entente Four Corners

L'Entente Four Corners a été révisée en novembre 2003 et signée en janvier 2004 par Environnement Canada, Santé Canada, l'Environmental Protection Agency des États-Unis, l'American Chemical Council des États-Unis et l'Industry Coordinating Group du Canada. L'objectif global de l'entente révisée est d'arriver à atteindre l'efficacité des ressources pour toutes les parties, reliée à l'introduction de substances nouvelles sur le marché nord-américain, en évitant le dédoublement des évaluations grâce à de meilleurs renseignements et au partage des tâches, sans compromettre la protection de la santé humaine et de l'environnement. Une déclaration a été reçue en 2005 dans le cadre de l'entente Four Corners. L'entente est en cours de révision par le Programme des substances nouvelles pour en déterminer les avantages avec d'autres activités internationales.

5.2.3.2 Arrangement Canada-Australie

L'Arrangement de coopération sur les nouveaux produits chimiques industriels conclu entre le National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme d'Australie, Environnement Canada et Santé Canada permet de mettre en commun des informations sur les nouvelles substances chimiques industrielles et donne la possibilité d'harmoniser les plans d'action nationaux relatifs à ces substances. L'arrangement a été renouvelé et continue d'appuyer le partage d'informations dans des domaines techniques, réglementaires et de politiques. Dans une disposition législative portant sur les programmes étrangers, l'Australie a reconnu le Canada comme une autorité compétente en matière de substances nouvelles.

En 2005-2006, 14 demandes de partage d'information avec l'Australie ont été soumises, au titre de cet arrangement. Le Canada et l'Australie continuent de collaborer dans la comparaison des procédures et des méthodes d'évaluation des substances chimiques et des polymères.

5.2.3.3 Groupe de travail sur les substances chimiques nouvelles

Le Groupe de travail sur les substances chimiques nouvelles de l'Organisation de coopération et de développement économiques a été créé dans le but d'améliorer le partage des informations et des tâches générées par la déclaration et l'évaluation des substances chimiques nouvelles.

Un groupe directeur a été constitué pour diriger la mise en œuvre de la phase pilote du Processus parallèle, qui consiste à partager les évaluations des risques entre différentes compétences. La phase pilote devrait s'achever vers la fin de 2008. Le groupe directeur est composé de représentants de l'Australie, du Canada (présidence), du Japon, des États-Unis et du Comité consultatif économique et industriel auprès de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

L'initiative a pour principaux objectifs :

- de réduire le fardeau et les coûts pour les gouvernements et l'industrie;
- d'améliorer l'efficacité;
- d'accroître la collaboration des experts pour harmoniser les méthodes d'évaluation employées par les pays membres.

5.2.3.4 Bonnes pratiques de laboratoire

Les principes des bonnes pratiques de laboratoire de l'Organisation de coopération et de développement économiques définissent des concepts de gestion pour l'organisation des installations d'essai et les conditions devant régir la réalisation des études précliniques de sécurité. Leur but est d'assurer l'obtention de données d'essai fiables et de grande qualité (*in vitro* et *in vivo*) sur la sécurité des substances et des préparations chimiques dans le cadre de l'Acceptation mutuelle des données.

Le règlement révisé exige que les études sur le biote respectent les principes des bonnes pratiques de laboratoire et que toutes les autres études soient compatibles avec ces principes.



www.etc-cte.ec.gc.ca/organization/bmd_f.html

5.3 Exportation de substances

La Loi confère au ministre le pouvoir de dresser une Liste des substances d'exportation contrôlée sur laquelle figurent les substances dont l'exportation est contrôlée parce que leur fabrication, leur importation ou leur utilisation sont interdites ou sévèrement restreintes au Canada ou parce que le Canada a accepté, dans le cadre d'un accord international comme la Convention de Rotterdam, d'en contrôler l'exportation. La Loi confère également au ministre le pouvoir d'édicter des règlements relatifs aux substances figurant sur la Liste des substances d'exportation contrôlée.

5.3.1 Liste des substances d'exportation contrôlée

Le Règlement sur le préavis d'exportation (substances d'exportation contrôlée) *oblige les exportateurs à fournir au ministre de l'Environnement un préavis concernant l'exportation prévue de substances inscrites sur la Liste des substances d'exportation contrôlée et à soumettre des rapports annuels à cet égard. En 2005-2006, 12 préavis d'exportation ont été reçus, et aucune autre substance n'a été inscrite sur la Liste des substances d'exportation.*

5.3.2 Convention de Rotterdam

Le Canada met en œuvre les dispositions de la Convention de Rotterdam (*Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause*

applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international) en appliquant le *Règlement sur l'exportation de substances aux termes de la Convention de Rotterdam*. Le règlement a pour objet principal de faire en sorte que les produits chimiques et les pesticides assujettis à la procédure de consentement préalable en connaissance de cause ne soient exportés vers des Parties à la Convention que si la Partie importatrice a fourni ce consentement. Le Canada veille aussi à ce que les exportateurs canadiens respectent toutes les conditions imposées à l'importation de ces substances.

En 2005-2006, il n'y a eu aucune consultation sur l'addition de substances à la procédure de consentement préalable en connaissance de cause.



www.ec.gc.ca/international/multilat/rotterdam_f.htm#ins

6 Substances biotechnologiques animées (Partie 6)

La Loi prévoit un processus d'évaluation des organismes vivants qui sont de nouvelles substances biotechnologiques animées identiques à celles décrites dans les dispositions de la partie 5 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] relatives aux substances nouvelles qui sont des produits chimiques ou des polymères. Les substances biotechnologiques animées peuvent présenter plusieurs risques potentiels pour l'environnement, y compris pour la biodiversité naturelle. Elles peuvent produire des toxines, entraver les processus naturels chez les plantes et les animaux et nuire à la diversité génétique naturelle.

Les organismes vivants ne figurant pas sur la Liste intérieure des substances sont considérés comme nouveaux. Il est interdit de les utiliser, de les fabriquer ou de les importer avant que :

- *le ministre n'en ait été informé;*
- *le déclarant n'ait fourni les renseignements nécessaires à l'évaluation;*
- *le délai d'évaluation de l'information ne soit échu.*

Lorsque l'évaluation détermine qu'un organisme vivant peut présenter une risque pour la santé humaine ou l'environnement, la Loi habilite Environnement Canada à intervenir en exigeant la gestion des risques, en imposant des restrictions ou en interdisant l'importation ou la fabrication de la substance au Canada.

Lorsque les ministres de l'Environnement et de la Santé soupçonnent qu'une nouvelle activité comportant un organisme vivant qui a été évalué et déclaré non toxique pourrait rendre l'organisme toxique, ils publient un avis de nouvelle activité pour s'assurer que le déclarant ou toute autre personne désirant fabriquer, importer ou utiliser l'organisme pour des activités non spécifiées dans l'avis fournit les renseignements additionnels adéquats. Ceux-ci permettent à Environnement Canada et à Santé Canada d'évaluer les risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement que présentent les nouvelles activités.

Les exigences de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) s'appliquent aux nouveaux

organismes vivants qui sont fabriqués ou importés, sauf s'ils relèvent d'autres lois ou règlements applicables comportant des exigences en matière de déclaration et d'évaluation et que ces lois sont explicitement mentionnées à l'annexe 4 de la Loi.

6.1 Évaluation et gestion des risques

Parmi les 16 déclarations reçues :

- Cinq déclarations de substances nouvelles ont été reçues et évaluées. Aucune mesure de gestion des risques n'a été jugée nécessaire.
- Trois déclarations n'ont pas été évaluées ou étaient incomplètes.
- Sept déclarations d'organismes vivants relevant de la *Loi sur les aliments et drogues* ont été reçues et évaluées. Aucune mesure de gestion des risques n'a été jugée nécessaire.
- Une déclaration de nouvelle activité a été reçue et évaluée. Des mesures de gestion des risques (conditions) ont été recommandées pour réduire le potentiel de risque pour l'environnement et la santé humaine.

La préparation et la mise à jour de la documentation pertinente, incluant des publications scientifiques, contenant des informations détaillées sur la pathogénicité ou la toxicité de diverses sources, se poursuivent pour chacune des souches microbiennes de la Liste intérieure des substances.

Différents secteurs (environnement, agriculture, industrie, etc.) au Canada utilisent les souches microbiennes de la Liste intérieure des substances; donc la collecte de données sur les profils d'utilisation a commencé.

Le développement de projets de directives est en cours, portant sur l'établissement des priorités, l'évaluation préalable, l'examen externe et l'étude des décisions d'autres instances concernant les souches microbiennes de la Liste intérieure des substances.

Le tableau 9 qui suit présente des mesures de gestion des risques.

Tableau 9 Mesures de gestion des risques

Partie 6 de la LCPE— Statistiques sur les substances nouvelles : Avis de conditions et d'interdictions ministérielles publiés en 2005-2006

Nom de la substance	Substance chimique, polymère ou organisme	Mesure	Date de publication dans la <i>Gazette du Canada</i>
Champignon de l'espèce <i>Fusarium</i> de souche CK 46-8	Organisme	Condition	11 mars 2006

Les recherches de Santé Canada couvrent également les microorganismes et leurs sous-produits pour produire des informations scientifiques essentielles destinées à servir dans les évaluations présentes et futures, ainsi que dans les décisions de gestion des risques. Le résultat a été a) la mise à jour des informations critiques pour l'identification définitive des microorganismes par des technologies avancées (ex : génomique et protéomique comparatives pour mesurer les relations avec les homologues cliniques) et b) la mise à l'essai des effets toxiques et immunologiques de certains genres particuliers, dont *Acinetobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas* sont trois exemples. Ces trois genres pathogènes sont des applications de la biotechnologie. La caractérisation physique et chimique de 35 microorganismes a permis de prioriser les tests pour les animaux. Les informations scientifiques obtenues sont partagées dans tous les réseaux biotechnologiques participants au sein du gouvernement canadien.

Les recherches d'Environnement Canada répondent au besoin de données pour terminer les évaluations préalables des risques des substances microbiennes figurant sur la Liste intérieure des substances. Des données ont été produites, pour évaluer les risques potentiels que les substances microbiennes posent aux organismes vivant dans le sol. Pour combler cette lacune de données, le Laboratoire de toxicologie des sols a réalisé, entre 2003 et 2005, des tests relatifs au devenir (persistance) et aux effets (pathogénicité et toxicité) de plus de 20 souches microbiennes bactériennes et fongiques; ces travaux ont été achevés en partie avec le

concours des chercheurs de l'Université de Carleton. Les tests de pathogénicité et de toxicité ont été menés selon le nouveau *Guide des essais de pathogénicité et de toxicité de nouvelles substances microbiennes pour les organismes aquatiques et terrestres* (EPS 1/TM/44) publié dans le cadre de la série des Méthodes d'essai biologique en mars 2004. Les données obtenues aideront la nouvelle Direction des substances nouvelles dans l'évaluation des risques des substances de la Liste intérieure des substances, qui est obligatoire dans le cadre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.

Tableau 10 Déclarations de nouvelle activité publiées en 2005-2006

Partie 6 de la LCPE – Statistiques sur les substances nouvelles : Déclarations de nouvelles substances publiées en 2005-2006

Nom de la substance	Substance chimique, polymère ou organisme	Mesure	Date de publication dans la <i>Gazette du Canada</i>
Espèce fongique <i>Fusarium</i> , souche K 46-8	Organisme	Annulation de l'Avis de nouvelle activité	11 mars 2006

6.2 Groupe de travail sur l'harmonisation de la surveillance réglementaire en biotechnologie

Le Groupe de travail sur l'harmonisation de la surveillance réglementaire en biotechnologie de l'Organisation de coopération et de développement économiques s'est réuni à Paris du 24 au 26 octobre 2005. Il a terminé ses travaux d'établissement d'un document consensuel sur l'Acidithiobacille (genre de bactérie important pour l'exploitation minière). Le groupe de travail poursuit ses travaux sur un document commun sur la biologie de l'*Acinetobacter* (un autre genre de bactérie), en plus de faire part de sa rétroaction sur la préparation d'un document consensuel sur la biologie du saumon atlantique.

7 Contrôle de la pollution et gestion des déchets (Partie 7)

La partie 7 confère au ministre le pouvoir de prendre diverses mesures quant aux substances qui n'ont pas été évaluées ni déclarées toxiques en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)], mais qui ont le potentiel de nuire à la santé humaine ou à l'environnement.

7.1 Éléments nutritifs

L'introduction, due à l'activité humaine, d'éléments nutritifs sous forme d'azote et de phosphore dans les écosystèmes aquatiques peut entraîner une croissance excessive des plantes aquatiques, une raréfaction de l'oxygène et des changements délétères dans l'abondance et la diversité des organismes aquatiques. Cette « eutrophisation » constitue une grave menace pour la biodiversité et la santé des eaux côtières ainsi que des réseaux d'eau douce du Canada. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) confère le pouvoir de réglementer les éléments nutritifs présents dans les produits de nettoyage et les conditionneurs d'eau qui dégradent un écosystème aquatique ou qui ont un impact nuisible sur celui-ci.

En 2005-2006, divers organismes et promoteurs ont tiré parti du Fonds de durabilité des Grands Lacs, une composante du Programme fédéral des Grands Lacs, pour réduire les quantités d'éléments nutritifs (phosphore et azote), de matières solides et de bactéries qui pénètrent dans les cours d'eau par des sources rurales aussi bien qu'urbaines. Le programme des eaux usées municipales du Fonds de durabilité des Grands Lacs a appuyé des études sur la réduction du phosphore associé aux matières solides provenant du ruissellement des eaux de pluie dans le secteur préoccupant de Toronto. Ces études incluaient l'évaluation sur le terrain d'étangs temporaires de retenue des sédiments sur les terrains de construction, l'élaboration de directives sur le contrôle de l'érosion et des sédiments, l'évaluation des performances des technologies de contrôle des sources (comme les revêtements de sol poreux et les baissières biologiques), et des études techniques préliminaires sur les mesures possibles de contrôle des eaux de ruissellement et des débordements d'égouts unitaires. Dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte, le Fonds de durabilité

des Grands Lacs a appuyé une étude technique préliminaire sur la modernisation de la station d'épuration de Picton, en vue d'une meilleure élimination du phosphore. D'autres recommandations du Plan de mesures correctives concernant l'élimination du phosphore (qui ne sont pas appuyées par le Fonds de durabilité des Grands Lacs, mais qui relèvent du programme du Plan de mesures correctives et d'autres questions telles que la mise en valeur des terres) sont mises en œuvre dans les municipalités des secteurs préoccupants du port de Hamilton et de la rivière Niagara.



www.ec.gc.ca/ceqg-rcqe/Francais/whatsnew/default.cfm

Durant cette période, le Fonds de durabilité des Grands Lacs a également coopéré avec des organismes dans les secteurs préoccupants suivants : rivière Niagara, fleuve Saint-Laurent (Cornwall), Hamilton, Toronto, rivière St. Clair, rivière Detroit et port de Wheatley, en vue de l'exécution de programmes pour réduire l'apport d'éléments nutritifs dans les voies d'eau. Dans le cadre de ces activités, des programmes de sensibilisation et d'éducation ont été établis, visant les propriétaires ruraux agriculteurs et non agriculteurs, pour les encourager à adopter de meilleures pratiques de gestion rurale, comme l'amélioration des engrais, des effluents des laiteries ou des fosses septiques résidentielles; la restriction de l'accès du bétail aux cours d'eau; l'adoption de méthodes culturelles de conservation du sol; la réduction de l'érosion du sol et l'installation de brise-vent, de zones tampons pour les aires boisées et les rivières. En 2005-2006, les propriétaires terriens ont terminé plus de 50 projets de meilleures pratiques de gestion sur leurs propriétés. Les travaux exécutés comprenaient la construction d'une clôture de plus de 6 km pour empêcher le bétail d'accéder aux cours d'eau, l'amélioration de neuf systèmes septiques et de sept installations d'entreposage d'engrais, la réduction de l'érosion du sol par des projets de stabilisations des berges, d'installation de brise-vent et d'installation de barrages de rochers. Par ailleurs, le Fonds de durabilité des Grands Lacs a appuyé la poursuite du développement du modèle informatique Agricultural Nonpoint-Source pour le suivi et la réduction des sources d'éléments nutritifs, apporté un appui technique et financier à une publication d'Environnement Canada sur la gestion des engrais et accueilli un symposium

d'un jour sur la réduction de la pollution diffuse d'origine agricole, afin de diffuser les informations les plus récentes aux divers projets et programmes dans ce domaine.

7.2 Protection du milieu marin contre la pollution de sources terrestres

La Loi confère le pouvoir d'établir des objectifs, des directives et des codes de pratique qui contribuent à la mise en œuvre du Programme d'action national du Canada pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres. Ces dispositions ont pour but de compléter le pouvoir conféré par d'autres lois fédérales, provinciales, territoriales ou autochtones.

7.2.1 Programme d'action national

En 1995, le Canada et plus de 100 nations maritimes ont adopté le *Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres*, un accord international qui n'a pas force obligatoire. Il encourage les pays à élaborer des programmes d'action nationaux et régionaux pour protéger la santé humaine et prévenir, réduire et surveiller les activités terrestres qui menacent la santé, la productivité et la biodiversité des milieux marins et côtiers et des réseaux d'eau douce apparentés. En juin 2000, le Canada a été le premier pays à publier un Programme d'action national. Le Programme d'action national du Canada est un programme conjoint fédéral-provincial-territorial qui vise à protéger les milieux marins du pays contre les sources de contaminants d'origine terrestre et contre l'altération physique et la destruction de ces habitats.

Dans le cadre du Programme d'action national, le Canada poursuit les buts suivants :

- protéger la santé humaine;
- réduire la dégradation du milieu marin;
- restaurer les zones endommagées;
- promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources marines;
- maintenir la capacité productive et la diversité biologique du milieu marin.

En 2005-2006, le Secrétariat du Programme d'action national a apporté une aide financière et une assistance en

nature à plusieurs initiatives qui contribuent à la réalisation des objectifs du Programme d'action national, dont certaines sont décrites ci-après.

À l'échelle nationale :

Mise à jour – Centre d'échange d'information du PAN

Inauguré au printemps 2001, le Centre d'échange d'information du Programme d'action national offre un large éventail de ressources et d'expertise en ligne concernant le Programme d'action national ainsi que des liens vers des groupes communautaires, des scientifiques et le gouvernement. Il sert également de centre de liaison au Secrétariat du Programme d'action national, qui l'utilise pour donner des nouvelles et diffuser des documents au public. En 2005-2006, on a révisé et mis à jour le Centre pour le rendre conforme aux normes du nouveau gouvernement canadien, faciliter l'accès du public, améliorer l'architecture du site et en moderniser la présentation. Le nouveau Centre a été lancé en 2006 (voir son site Web à www.npa-pan.ca).

Journée mondiale des océans

Le Canada célèbre cet événement mondial le 8 juin. Depuis 1995, Environnement Canada collabore avec ses partenaires à l'élaboration de documents de sensibilisation et d'information qui sont distribués à un réseau de plus de 20 000 écoles du pays par l'entremise de la Fédération canadienne de la faune. En 2005-2006, il y a eu des activités dans tout le Canada en l'honneur de la Journée mondiale des océans, entre autres le nettoyage de plages, des expositions, des présentations et des défilés. À Ottawa, le Musée de la nature organise un festival annuel à l'occasion de cette journée : c'est une autre façon de mieux faire connaître les océans aux jeunes et aux collectivités du pays.

Atelier sur la surveillance du milieu marin littoral 2006

Dans le but d'éclairer les prises de décisions et l'élaboration des politiques, plus de 170 représentants de groupes communautaires, d'organisme non gouvernementaux, du gouvernement, de groupes autochtones, de l'industrie et d'autre institutions des quatre coins du Canada se sont réunis à Halifax en février 2006 pour examiner les possibilités d'améliorer la coordination et la collaboration en matière de surveillance du milieu marin littoral. L'atelier a été coordonné par le Réseau de surveillance et d'évaluation écologiques.

Symposium APEC 2005

Un symposium Asia-Pacific Economic Cooperation a eu lieu en Corée, en novembre 2005. Il avait pour objet d'informer des représentants de gouvernements, des chercheurs et des décideurs sur l'importance de gérer la pollution terrestre pour protéger le milieu marin. Le Canada, parmi d'autres pays, a fait part de son expérience dans la mise en œuvre du Plan d'action mondial et du Plan d'action national canadien pour la protection du milieu marin et a partagé les enseignements qu'il en avait tirés avec les pays en développement.

À l'échelle régionale :

Meilleures pratiques de gestion pour la planification de l'utilisation des terres du Canada Atlantique (Région de l'Atlantique)

Les municipalités planifient et gèrent les activités d'utilisation des terres dans les zones côtières et les bassins versants adjacents, souvent sans disposer des connaissances, des capacités ou des ressources nécessaires pour réduire les conséquences des activités d'origine terrestre, comme la pollution marine ou l'altération des habitats. L'équipe de l'Atlantique du Programme d'action national a développé des fiches d'information sur les marais salés et sur l'érosion du littoral. Chaque fiche contient une description concise, facile à comprendre des problèmes ou des caractères particuliers des côtes et des secteurs préoccupants, à l'intention des communautés côtières. Les fiches décrivent également les meilleures pratiques de gestion et contiennent des liens vers d'autres sources d'information ainsi qu'une liste des experts compétents dans les provinces de l'Atlantique qui peuvent être contactés pour des renseignements ou des conseils.

Inventaire des sources terrestres de pollution dans les bassins versants du nord du Québec qui risquent d'avoir des effets sur le milieu marin du Nord (Région du Québec)

Les connaissances actuelles sur le milieu marin des bassins de la baie d'Hudson, du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava sont médiocres, et celles sur l'impact des activités terrestres sont limitées. Dans le cadre des efforts préliminaires visant à élargir le Programme d'action national pour inclure le nord du Québec, une étude a été faite sur la zone côtière du Nunavik, qui a permis d'identifier les sources terrestres de pollution et d'en évaluer l'impact sur le milieu marin. La bande côtière de 60 km de longueur qui a été étudiée ne représente cependant qu'une très petite partie

du bassin versant, et les sources de pollution peuvent avoir des incidences importantes. Des données ont été recueillies sur les sources de pollution et sur le milieu marin. Il a été recommandé de surveiller certains sites particuliers, car ils risquent de devenir une source de pollution pour la région et pour le milieu marin. La prochaine étape consisterait à examiner les priorités dans la région et à les comparer avec la situation de la région arctique du Programme d'action national.

Étude technologique pour améliorer le traitement des eaux usées municipales en climat arctique

La plupart des communautés des régions côtières du Nord dépendent des systèmes de traitement des eaux usées par lagunage. Comme ces systèmes n'offrent qu'un traitement primaire, ils sont vulnérables aux infiltrations qui peuvent avoir des répercussions sur les milieux humides, les lacs et autres cours d'eau durant la saison des fontes. Ce projet de deux ans examine l'utilisation de deux systèmes de traitement biologique – le Little River Pond Mills et l'Aiolator – pour améliorer la qualité des effluents et leur rejet à l'année dans les milieux côtiers et marins en aval. Le projet vise plusieurs objectifs : si un des systèmes biologiques s'avère efficace dans les communautés où ont lieu les essais, les connaissances pourraient être transférées à d'autres communautés; une comparaison des deux technologies permettra aux communautés de choisir en fonction de leurs besoins; et la possibilité de formation pour l'échantillonnage de l'eau et l'utilisation et l'entretien des dispositifs d'aération incitera la participation des membres de la communauté.

Renforcer les capacités de surveillance de la qualité des eaux marines des Premières Nations (Région du Pacifique)

Les concentrations élevées de coliformes fécaux en Colombie-Britannique ont entraîné l'annulation des activités commerciales et de récolte alimentaires, sociales et cérémoniales par les petites communautés des Premières Nations. Le rapport intitulé *Building First Nation Capacity to Undertake Marine Water Quality Monitoring under the Canadian Shellfish Sanitation Program: Working with Two Communities on Vancouver Island, B.C.* porte sur une initiative de renforcement des capacités des groupes Kyuquot-Checleset et T'Sou-ke des Premières Nations. Le projet a identifié les sources de pollution fécale et déterminé s'il y avait des tendances notables pouvant influencer le nombre de

bactéries; il a renforcé les capacités locales de détermination des problèmes touchant l'industrie des mollusques et crustacés et a documenté le succès des méthodes utilisées pour le renforcement des capacités.



www.npa-pan.ca

7.2.2 Programme d'action régional pour l'Arctique

Dans la foulée du Programme d'action mondial de 1995, le Canada et les sept autres pays circumpolaires membres du Conseil de l'Arctique ont créé en 1998 le *Programme d'action régional pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres* afin de régler des problèmes de pollution marine dans l'Arctique.

Le Plan stratégique pour les mers arctiques, adopté en 2004 par les ministres de l'Arctique, a reconnu l'importance d'une mise en œuvre continue du Programme d'action régional et invite les pays de l'Arctique à envisager d'élargir le Programme d'action régional pour couvrir d'autres catégories de sources et étudier les nouvelles informations pour l'évaluation de la pollution.

En 2005-2006, le Groupe de travail sur la protection du milieu marin arctique du Conseil de l'Arctique a envisagé la possibilité de mettre à jour le Programme d'action régional pour tenir compte des informations qui sont devenues disponibles depuis 1997. En mars 2006, le Canada a présenté une ébauche de rapport d'évaluation qualitative qui examinait la nécessité d'amender le Programme d'action régional. À l'automne de 2006, à une réunion du groupe protection du milieu marin arctique, il a été décidé de commencer la mise à jour. Si la proposition est acceptée, le Canada et l'Islande dirigeront les travaux d'actualisation du Programme d'action régional.



www.pame.is/ (en anglais seulement)

7.3 Immersion en mer

La Loi comporte des dispositions qui interdisent l'immersion de déchets et d'autres matières dans les océans sous juridiction canadienne et à partir de navires canadiens naviguant dans des eaux internationales, sauf si l'immersion est effectuée conformément à un permis

délivré par le ministre. Un permis d'immersion en mer est accordé seulement lorsque cette option s'avère la moins dommageable pour l'environnement et la plus pratique. L'incinération en mer est interdite, sauf s'il s'agit de situations d'urgence. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) comporte des mesures de contrôle additionnelles pour l'immersion en mer incluant :

- *l'interdiction d'exporter une substance aux fins d'immersion en mer;*
- *une liste des six substances pouvant être considérées aux fins d'immersion en mer (voir l'annexe 5);*
- *un cadre d'évaluation des demandes de permis, fondé sur le principe de prudence, qui doit être appliqué (voir l'annexe 6);*
- *l'obligation légale de surveiller les sites d'immersion en mer, dévolue à Environnement Canada.*

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* comporte en outre l'obligation légale d'effectuer une évaluation environnementale avant de délivrer un permis.

7.3.1 Permis d'immersion en mer

En 2005-2006, 97 permis ont été délivrés au Canada pour l'immersion de 4,8 millions de tonnes de déchets ou d'autres matières (voir les tableaux 11 et 12). La majeure partie de ces déchets et matières se composait de déblais de dragage qu'on avait enlevés de ports et de voies navigables pour y rendre la navigation sécuritaire. Le nombre de permis délivrés est demeuré relativement stable depuis 1995. Les quantités autorisées sont supérieures à celles de 2004-2005, mais elles demeurent néanmoins bien à l'intérieur de la fourchette établie depuis l'imposition de droits de surveillance. La quantité autorisée a toujours été supérieure à la quantité réelle immergée (souvent de 30 à 50 %); toutefois, en raison des droits de surveillance que doivent acquitter les titulaires de permis d'immersion de déblais de dragage et de matières géologiques inertes et inorganiques depuis 1999, les quantités autorisées se rapprochent maintenant davantage des quantités réelles immergées.

7.3.2 Programme de surveillance

Conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, les sites d'immersion font l'objet d'une surveillance permettant de vérifier que les conditions dont le permis est assorti sont respectées et que les hypothèses scientifiques adoptées durant l'examen du

Tableau 11 Quantités autorisées et permis délivrés au Canada en 2005-2006

Matières	Quantités autorisées (tonnes)	Permis délivrés	Pourcentage de la quantité	Pourcentage des permis
Déblais de dragage*	3 350 100	43	70	44
Matières géologiques*	1 391 000	6	29	6
Déchets de poissons	68 925	45	1	46
Navires	280	2	0	2
Matières organiques	200	1	0	1
Total	4 810 505	97	100	100

* Les déblais de dragage et les matières géologiques ont été convertis en tonnes en supposant une densité de 1,3 tonne par mètre cube.

Tableau 12 Quantités autorisées et permis délivrés par région en 2005-2006

Matières	Atlantique		Québec		Pacifique et Yukon		Prairies et Nord	
	Quantité autorisée (tonnes)	Permis délivrés	Quantité autorisée (tonnes)	Permis délivrés	Quantité autorisée (tonnes)	Permis délivrés	Quantité autorisée (tonnes)	Permis délivrés
Déblais de dragage*	1 134 900	12	87 100	11	2 128 100	20	0	0
Matières géologiques*	0	0	0	0	1 391 000	6	0	0
Déchets de poissons	65 825	40	3 100	5	0	0	0	0
Navires	260	1	0	0	20	1	0	0
Matières organiques	0	0	0	0	0	0	200	1
Total	1 200 985	53	90 200	16	3 519 120	27	200	1

* Les déblais de dragage et les matières géologiques ont été convertis en tonnes en supposant une densité de 1,3 tonne par mètre cube.

permis et le processus de sélection du site sont adéquates et suffisantes pour protéger l'environnement.

En 2005-2006, 13 sites d'immersion en mer ont fait l'objet d'une surveillance et se répartissent comme suit :

- neuf sites dans la région du Pacifique et du Yukon (déroit de Malaspina, cap Mudge, pointe Watts, chenal Thornborough, déroit de la Reine-Charlotte, île Malcolm, deux sites dans le déroit de Johnstone et Sand Heads en Colombie-Britannique);
- quatre sites dans la région de l'Atlantique (Cheticamp en Nouvelle-Écosse; Miramichi et Black Point au Nouveau-Brunswick; et Mosquito Cove à Terre-Neuve et Labrador).
- La Région du Québec a terminé et publié son analyse des travaux de stabilité entrepris les années précédentes aux îles de la Madeleine.
- On trouvera plus de renseignements dans le *Compendium des activités de surveillance des sites d'immersion en*

mer qui, chaque année, est envoyé aux titulaires de permis et remis à l'Organisation maritime internationale.



www.ec.gc.ca/seadisposal/reports/index_f.htm

7.3.3 Règlement

En 2005-2006, d'autres travaux ont été entrepris sur les propositions de modification du *Règlement sur l'immersion en mer*. Ces modifications visent à préciser les limites entre la mer et l'eau douce de quatre grands estuaires du Canada, à savoir le delta du fleuve Fraser, l'estuaire du fleuve Mackenzie, les lacs Bras D'Or et l'estuaire de la rivière Miramichi, afin d'appliquer les dispositions relatives à l'immersion en mer. Ces modifications renforceront la capacité du Ministère d'administrer et d'appliquer le règlement dans ces régions. Le règlement entrera en vigueur en 2007-2008.

D'autres travaux d'analyse et de consultation ont été réalisés sur les droits de permis, qui relèvent de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, au titre du *Règlement sur l'immersion en mer*. Un document de discussion a été envoyé aux intervenants, aux gouvernements et aux groupes autochtones vers la fin de 2005 pour décrire les changements potentiels des droits, notamment pour limiter le montant maximal qui peut être imposé pour un seul permis d'immersion en mer, et proposer d'améliorer l'efficacité du système de permis en augmentant la période de validité de un an à quatre ans. Divers commentaires ont été reçus d'intervenants dont les points de vue étaient contradictoires. Par conséquent, à la suite de commentaires de certains clients importants et de groupes autochtones, d'autres analyses sont en cours, avant de soumettre un projet de règlement définitif.

7.3.4 Élaboration de normes

Environnement Canada a continué de participer aux études visant à améliorer l'essai de toxicité sur des échinodermes (étoiles de mer et oursins) qui servent à déterminer la qualité des sédiments à immerger en mer et à assurer la surveillance des sites d'immersion. Ce projet pluriannuel vise à améliorer les techniques d'extraction de l'eau interstitielle des sédiments, à déterminer l'utilité et la sensibilité de plusieurs espèces d'échinodermes employées dans les essais, et à mettre au point un essai reposant sur les paramètres de développement d'embryons en contact avec des sédiments pour les besoins du Programme d'immersion en mer du Canada.

7.3.5 Convention de Londres et Protocole d'immersion en mer

Le Programme d'immersion en mer d'Environnement Canada a notamment pour objet la réalisation des objectifs nationaux de gestion des déchets et permet au Canada de s'acquitter de ses obligations internationales relatives à la prévention de la pollution marine causée par les rejets en mer. Depuis 1976, le Canada fait partie de la *Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets ou autres matières* (ou Convention de Londres), qui exige la réglementation de l'immersion en mer, la surveillance des sites d'immersion et la soumission de rapports au Bureau de la Convention. Le Canada est l'un des rares pays reconnus pour sa constance à déposer des rapports.

En 2005-2006 :

- Le Canada a présidé la Réunion consultative annuelle des Parties en 2005, dernière année de son mandat quinquennal de président. Le prochain président est l'Espagne.
- Après 10 années, le *Protocole à la Convention de Londres* est entré en vigueur en mars 1996, avec la ratification du Mexique comme 26^e pays membre. En 2000, le Canada a adhéré au Protocole, un traité plus strict qui limite encore davantage le genre de matières pouvant être rejetées en mer. Le Protocole prône en outre l'adoption de l'approche de précaution, du principe du pollueur-payeur et d'une procédure exhaustive de surveillance et d'évaluation qui permet de comparer les options d'immersion et de viser une réduction et une réutilisation des déchets. Préalablement à l'entrée en vigueur du Protocole, le Canada avait activement plaidé en ce sens à la réunion du groupe des scientifiques et à la réunion consultative des Parties.
- Le Canada a participé aux débats sur l'applicabilité de la *Convention de Londres* et du *Protocole* au stockage de CO₂ dans les formations géologiques du sous-sol marin et a appuyé la proposition du stockage géologique du CO₂ dans le sous-sol marin en le réglementant par un système de permis, ce qui pourrait donner un nouvel outil dans la série de solutions pour la réduction des concentrations atmosphériques de CO₂ et ralentir l'acidification des océans.
- Le Canada a commencé à préparer un guide pour aider les Parties à établir et à utiliser des Listes de mesures dans le contexte du *Protocole*. Le guide permettra de déterminer la contamination ou les niveaux de réaction biologique au-delà desquels des permis d'immersion en mer ne devraient pas être délivrés, à moins que les matières ne soient rendues acceptables par l'application de techniques et de procédés de gestion.
- Le Canada a présenté un document sur son expérience dans l'établissement de normes pour le nettoyage des navires destinés à être immergés en mer, qui a été bien reçu. Le Canada a été grandement consulté, et ses conseils ont été adoptés dans plusieurs pays et d'autres institutions des Nations Unies.
- Le Canada a pris l'initiative dans un groupe de travail conjoint de la Convention de Londres et du Comité de la protection du milieu marin chargé de délimiter le champ d'application de la Convention de Londres et celui de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires. Le Protocole et la Convention de Londres s'appliquent au rejet délibéré en mer (immersion), tandis que la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires la Convention de Londres et celui de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires s'applique à l'évacuation des résidus de l'exploitation normale d'un navire (eau de cale, eaux usées, déchets,

etc.). La différence entre les deux domaines n'est pas toujours très claire. L'immersion est interdite, sauf quand elle fait l'objet d'un permis, tandis que l'évacuation des résidus d'exploitation d'un navire est autorisée dans la mesure où les règles et les conditions sont respectées. Pour l'instant, la question dont le groupe de travail est saisi est de déterminer si le rejet en mer d'une cargaison avariée (par ex : sucre mouillé, animaux morts) constitue une immersion et doit faire l'objet d'un permis, ou si elle est autorisée aux termes des règles de la MARPOL comme faisant partie des activités normales d'un navire. Des conseils sont en cours de préparation à l'intention des navires, pour aider à gérer correctement et efficacement ce type de déchets.

- À la réunion consultative des Parties, le Canada a présidé des groupes de travail pour établir des procédures et des mécanismes de conformité pour le Protocole de 1996. Ces procédures aideront à assurer l'efficacité du Protocole maintenant qu'il est en vigueur. Le Protocole impose l'établissement de mécanismes de conformité dans les deux ans suivant son entrée en vigueur.

7.4 Combustibles

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) confère le pouvoir d'adopter une approche axée sur la performance pour fixer les normes applicables aux combustibles. Elle permet de réglementer diverses caractéristiques des combustibles pour prévenir ou réduire les émissions, et les règlements peuvent traiter ces combustibles différemment selon leur source, leur lieu d'utilisation et le moment où ils sont utilisés. Il existe également des dispositions qui permettent d'établir, dans le cadre d'un règlement, une « marque nationale » qu'on peut utiliser pour promouvoir une norme nationale pour les combustibles lorsque certaines caractéristiques sont souhaitables.

7.4.1 Règlement

Le Règlement modifiant le Règlement sur le soufre dans le carburant diesel (terminé le 19 octobre 2005, proposé le 2 octobre 2004) a pour objet de réduire les émissions nocives des moteurs et équipements diesel utilisés dans des applications hors route (notamment l'équipement agricole, industriel et de construction), marines et ferroviaires (p. ex. pour les locomotives et les navires). Le règlement modificatif établit des teneurs maximales en soufre pour la production, l'importation ou la vente du carburant diesel dans les utilisations susmentionnées. L'issue de cette modification

est une réduction du soufre dans le diesel utilisé dans des applications hors route de près de 2000 mg/kg à moins de 15 mg/kg. Ces carburants diesel à teneur plus faible en soufre permettent d'introduire et d'appliquer efficacement de nouvelles technologies de contrôle des émissions pour les moteurs diesel qui seront installés pour la première fois sur les équipements hors route.

7.5 Émissions des véhicules, des moteurs et des équipements

En vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999), le ministre a le pouvoir de fixer les normes d'émissions des véhicules routiers et des moteurs. La Loi confère également le pouvoir de fixer les normes d'émissions des véhicules et des moteurs hors route, comme les tondeuses à gazon, l'équipement de construction, l'équipement portatif et les véhicules récréatifs.

7.5.1 Règlement

Le Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs a été publié dans la Gazette du Canada, Partie I, le 5 novembre 2005, suivi d'une période de consultation publique de 60 jours. Les modifications proposées étaient nécessaires pour harmoniser le Règlement avec les nouvelles exigences des normes d'émission des États-Unis s'appliquant aux motocyclettes pour 2006 et aux modèles des années ultérieures, et en élargissant sa portée pour couvrir les petites motos avec des cylindrées du moteur de moins de 50 cc. Le Règlement initial sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2004, établissant des normes régissant les émissions à l'origine du smog pour toutes les classes de véhicules routiers de 2004 et des années ultérieures, incluant les motocyclettes.

Le Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2006, établissant des normes régissant les émissions à l'origine du smog pour les moteurs diesel de 2006 et des années ultérieures et pour les moteurs diesel que l'on retrouve habituellement dans les équipements de chantier et servant aux activités minières, agricoles et forestières.



<http://199.212.18.76/RegistreLCPE/regulations/>

7.5.2 Vérification des émissions

Le programme d'essais de vérification des moteurs et des véhicules mis en œuvre par Environnement Canada permet de vérifier si les automobiles et les camions ainsi que les véhicules et les moteurs routiers et hors route qui sortent de l'usine respectent les normes de certification s'appliquant à leurs émissions et déterminées par règlement. En 2005-2006, on a procédé à 360 essais sur des véhicules et camions légers dans le cadre du programme. En outre, des essais ont été réalisés à l'appui d'une étude technique du Ministère entreprise avec le concours d'un constructeur sur un véhicule non conforme. Le Ministère continue d'accroître sa capacité d'appliquer les divers règlements qui font partie du programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants et qui relèvent de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Ce processus comprend la capacité de mesurer les émissions des petits moteurs de bateaux, des moteurs diesel de grosses cylindrées à régime rapide et des véhicules récréatifs.

7.6 Contrôle du mouvement des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses ainsi que des déchets non dangereux régis et destinés à l'élimination définitive

Le ministre a le pouvoir de réglementer l'importation et l'exportation de déchets dangereux, y compris les matières recyclables dangereuses. La Loi lui confère également le pouvoir de réglementer l'importation et l'exportation de déchets non dangereux régis et destinés à l'élimination définitive, d'obliger les exportateurs de déchets dangereux destinés à l'élimination définitive à présenter des plans de réduction et d'établir des critères qu'il peut invoquer pour refuser de délivrer un permis d'exportation, d'importation ou de transit lorsque les déchets ou les matières recyclables ne seront pas gérés de manière à protéger la santé humaine et l'environnement. La Loi oblige le ministre à publier des préavis par lesquels il demande des renseignements sur les exportations, les importations et les transits de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses.

7.6.1 Exportations et importations de déchets dangereux

Au cours de l'année civile 2005⁴⁰, près de 6800 préavis d'importation, d'exportation et de transit de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses, représentant plus de 18 000 mouvements de déchets ont été traités. Les déchets pour lesquels des préavis ont été reçus présentaient diverses propriétés dangereuses attribuables aux gaz comprimés comme l'inflammabilité, la toxicité aiguë et l'écotoxicité. Ces déchets dangereux provenaient de sources variées, notamment les activités industrielles, et comprenaient des rejets du raffinage de pétrole, de la fabrication de substances chimiques et de la transformation des métaux. Au cours de la période, on a traité plus de 35 000 manifestes permettant de contrôler les envois approuvés.

En 2005, les mouvements canadiens transfrontaliers de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses se sont élevés à 804 162 tonnes, soit une augmentation de plus de 79 669 tonnes par rapport au total annuel de 2004. Les importations canadiennes se sont chiffrées à 476 416 tonnes, ce qui représente une hausse de 14 % par rapport aux quelque 416 136 tonnes déclarées en 2004. Les exportations ont également augmenté, d'environ 6 %, passant de 308 357 tonnes en 2004 à 327 746 tonnes en 2005 (La figure 2 montre les tendances, et le tableau 13, les quantités importées et exportées).

Les statistiques annuelles des mouvements transfrontaliers de 2005 indiquent que près de 99 % des importations canadiennes viennent des États-Unis, et le reste, d'Europe, sous forme de matières recyclables dangereuses dont on récupérera le métal. Les envois destinés au recyclage, qui libère en partie de la dépendance aux ressources primaires et profite à l'industrie canadienne, représentent près de 40 % des importations totales. Les piles, les déchets métallifères et les résidus de fabrication constituent la majorité des importations de matières recyclables dangereuses au Canada. Les autres déchets dangereux importés comprennent les liqueurs employées dans les procédés métallurgiques et les résidus du raffinage de pétrole qui sont destinés à l'élimination.

⁴⁰ Les quantités exportées et importées indiquées dans la section 7.6.1, incluant la figure 2 et le tableau 13, représentent les valeurs réelles des mouvements effectués durant l'année civile 2005 (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2005). Ces chiffres sont conformes aux rapports internationaux du Canada, qui sont tous fondés sur l'année civile.

Figure 2 Importations et exportations de déchets dangereux, 1999-2005

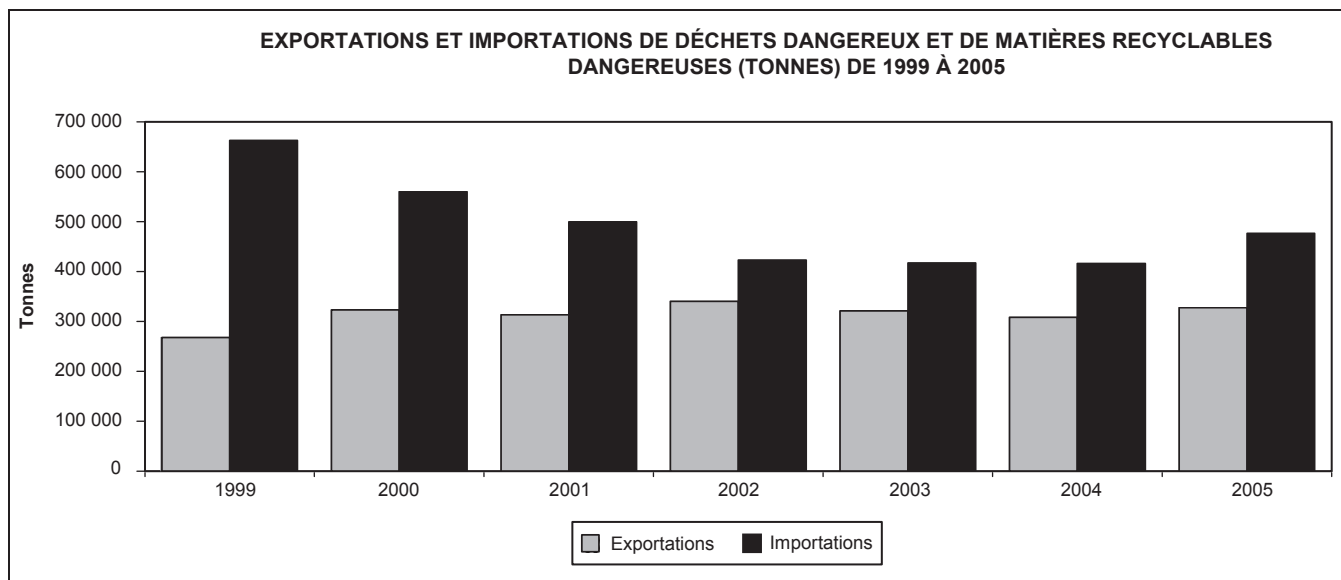


Tableau 13 Mouvements des déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses, 1999-2005

	Importations (tonnes)							Exportations (tonnes)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pour recyclage	269 067	281 458	237 069	193 318	189 110	200 097	174 983	205 962	236 338	237 872	238 597	205 356	187 986	226 380
Totales	662 893	560 032	499 758	423 067	417 368	416 136	476 416	267 931	323 370	313 361	340 261	321 294	308 357	327 746

Cinq provinces ont importé des déchets dangereux aux fins de recyclage, le Québec et l'Ontario demeurant les plus gros importateurs du pays, alors que la Colombie-Britannique, l'Alberta et le Nouveau-Brunswick en ont importé de petites quantités. Il en va à peu près de même dans le cas des déchets dangereux importés aux fins d'élimination : l'Ontario et le Québec viennent en tête, alors que la Colombie-Britannique et l'Alberta suivent de loin.



www.ec.gc.ca/wmd/

7.6.2 Règlement

Le *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* est entré en vigueur le 1^{er} novembre 2005. Le règlement confère au ministre le pouvoir de protéger l'environnement

du Canada et la santé de la population canadienne contre les risques posés par le mouvement transfrontalier des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses exportés du Canada ou importés au pays, y compris les envois en transit sur le territoire canadien ou les envois en transit à partir du Canada qui passent par un autre territoire étranger pour se rendre à une installation d'élimination ou de recyclage autorisée. Il aidera aussi le Canada à s'acquitter de ses obligations internationales au titre de la *Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination*, de la décision de l'*Organisation de coopération et de développement économiques* concernant le contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à des opérations de valorisation et de l'*Accord entre le Canada et les États-Unis* concernant les déplacements transfrontaliers de déchets dangereux. Le règlement a remplacé le *Règlement sur*

l'exportation et l'importation des déchets dangereux adopté en 1992.

Le *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* exige des préavis et des permis pour certains nouveaux déchets et matières recyclables qui ne sont pas couverts par l'ancien règlement, telles les huiles lubrifiantes des moteurs à combustion. En outre, certaines matières recyclables dangereuses présentant un risque faible ont été exemptées des restrictions réglementaires si elles sont envoyées parmi les pays membres de l'*Organisation de coopération et de développement économiques*.



www.ec.gc.ca/registrelcpe/regulations/default.cfm

En février 2006, des consultations finales ont eu lieu à propos des projets de dispositions réglementaires pour l'exportation, l'importation et le transit de déchets non dangereux destinés à l'élimination définitive. Ces dispositions visent à protéger l'environnement et la santé humaine au Canada contre les risques que pose le commerce non réglementé de déchets non dangereux et à assurer que les transactions se font d'une manière respectueuse de l'environnement. Elles aident également le Canada à s'acquitter de ses obligations internationales concernant les déchets non dangereux au titre de la *Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination* et de l'*Accord entre le Canada et les États-Unis concernant les déplacements transfrontaliers de déchets dangereux*, amendé en 1992 pour inclure des dispositions sur les déchets non dangereux. Les dispositions réglementaires serviront de mécanismes par lesquels l'autorité de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* serait appliquée et au titre de laquelle Environnement Canada peut délivrer des permis pour les mouvements de déchets non dangereux. Elles mettront en œuvre un système pour les préavis, le consentement préalable en connaissance de cause et le suivi des déchets non dangereux. Toutes les observations reçues seront prises en compte dans la formulation finale des dispositions réglementaires proposées.

7.7 Atmosphère internationale

Le ministre a le pouvoir d'intervenir lorsque des sources de pollution canadiennes contribuent à la pollution de l'air dans un autre pays ou contreviennent à un accord international

auquel souscrit le Canada. La présente section s'applique au rejet de substances qui n'ont pas été jugées toxiques en vertu de la partie 5, mais qui contribuent néanmoins à la pollution atmosphérique internationale.

Bien qu'aucune mesure n'ait été prise au titre de ces dispositions en 2005-2006, les sections qui suivent décrivent les résultats de plusieurs accords internationaux sur la pollution atmosphérique.

7.7.1 Accord entre le Canada et les États-Unis sur la qualité de l'air

Le Canada et les États-Unis ont continué d'honorer leurs engagements pris en vertu de l'*Accord sur la qualité de l'air* pour réduire les émissions de plusieurs substances toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, y compris le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. En 2005-2006, Santé Canada a continué de participer au Sous-comité de cet Accord, qui est un forum de débats scientifiques visant l'exécution de l'Accord sur la qualité de l'air. Comme il était demandé, Santé Canada a soumis une ébauche de chapitre sur ses travaux concernant la pollution atmosphérique et l'impact sur la santé des populations pour le rapport d'étape de 2006; le chapitre portait entre autres sur des études pilotes effectuées sur la qualité de l'air transfrontalier, l'Indice de la qualité de l'air axé sur la santé et l'Indicateur canadien de santé axé sur la qualité de l'air.

Le rapport d'étape biennal, requis aux termes de l'Accord, peut être consulté sur le site Web suivant:



www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/default.asp?lang=Fr&n=83930AC3-1

7.7.2 Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants

La *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants* est entrée en vigueur le 17 mai 2004. Elle vise à éliminer ou à restreindre la production et l'utilisation de tous les polluants organiques persistants qui sont produits intentionnellement ainsi qu'à réduire et, dans la mesure du possible, à éliminer les rejets de polluants organiques persistants résultant d'une production non intentionnelle, par exemple les substances toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*

telles que les dioxines et les furannes et l'hexachlorobenzène. Aux termes de la Convention, les stocks de ces substances chimiques doivent être gérés et éliminés d'une manière sûre, efficace et écologiquement rationnelle.

En 2006, le Canada a terminé et soumis son Plan national de mise en œuvre en vertu de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants. Ce plan comprend un plan d'action national sur les polluants organiques persistants non intentionnels, comme les dioxines, les furannes, le hexachlorobenzène et les biphényles polychlorés coplanaires. Le Plan d'action national peut être consulté sur les sites Web de la Convention de Stockholm et du Registre environnemental de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* d'Environnement Canada.



www.ec.gc.ca/registrelcpe/documents/nip/nip.cfm

Étude internationale sur l'échantillonnage passif

L'étude internationale sur l'échantillonnage passif est effectuée grâce à un réseau mondial de surveillance des substances chimiques présentes dans l'environnement, en utilisant des appareils d'échantillonnage simples, fonctionnant sans électricité. L'étude pilote d'un an a été lancée en décembre 2004 à plus de 50 stations réparties sur tous les continents. Elle est gérée par des scientifiques d'Environnement Canada qui travaillent en collaboration avec une équipe de chercheurs internationaux. Les résultats aideront le Canada à remplir les obligations prévues dans la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe.



www.pops.int/old_default.htm

7.7.3 Commission économique des Nations Unies pour l'Europe sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance

Sont Parties à cette convention vieille de 25 ans le Canada, les États-Unis et de nombreux pays européens. La Convention vise à réduire les émissions de substances préoccupantes, y compris les substances toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* telles que le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules et le mercure provenant de sources industrielles. Les sources de ces émissions sont l'industrie (du fer et de l'acier et des

métaux non ferreux), les procédés de combustion (production d'électricité, transport routier) et l'incinération des déchets. La Convention établit les limites des émissions produites par les sources fixes et propose les meilleures techniques disponibles pour respecter ces limites, comme les filtres spéciaux, les épurateurs ou les procédés de traitement sans mercure. Elle comprend également un Protocole sur les polluants organiques persistants dont l'objet ultime est d'éliminer les rejets, les émissions ou les pertes de 16 polluants organiques persistants, dont le dichlorodiphényltrichloroéthane, les biphényles polychlorés et les dioxines.

En 2005-2006, au titre du Protocole sur les polluants organiques persistants, le groupe de travail a terminé l'examen de la pertinence et de l'efficacité du Protocole. Les options de gestion ont été examinées pour les deux premières substances proposées pour inscription au Protocole : les pentabromodiphényléthers et le sulfonate de perfluorooctane. Le groupe a conclu que des travaux supplémentaires étaient requis pour les options de gestion, les solutions de rechange, les règlements internationaux et la quantification des émissions et des utilisations. Le groupe a aussi examiné cinq autres substances proposées pour inclusion au titre du Protocole – l'hexachlorobutadiène, les octabromodiphényléthers, la pregnenolone-16 α -carbonitrile, les biphényles pentachlorés et les paraffines chlorées à chaînes courtes – et a conclu que les informations étaient suffisantes pour examiner la proposition d'inclusion et que des options de gestion devraient être étudiées pour ces substances.



www.unep.org/ehp/ehp/welcome.html (en anglais seulement)

7.7.4 Programme sur le mercure du Programme des Nations Unies pour l'environnement

Le Programme sur le mercure a pour objectif à long terme de faciliter la mise en œuvre de mesures internationales, nationales et régionales propres à réduire et à éliminer progressivement les utilisations anthropiques et les rejets de mercure et de composés de mercure, ce qui permettra de diminuer de façon notable les effets nuisibles de ces substances toxiques sur la santé et l'environnement partout dans le monde. Le Canada contribue au programme sous forme de ressources financières et d'expertise technique et participe à toute une gamme d'activités régionales, nationales

et bilatérales qui l'aideront à réaliser ses objectifs, soit le recensement des populations à risque, la diminution de l'exposition grâce à la sensibilisation et la réduction des émissions et des rejets de mercure d'origine anthropique.

En février 2005, les pays ont décidé de poursuivre le programme. De 2005 à 2006, plusieurs partenariats volontaires ont été établis, afin de réduire les émissions de façon mesurable. Les domaines de partenariats étaient les suivants : centrales au charbon, exploitation aurifère artisanale, recherche sur le mercure et inventaires, produits contenant du mercure et le secteur de la fabrication du chlore à cathode de mercure. Un rapport d'information a aussi été préparé sur l'approvisionnement, le commerce et la demande de mercure à l'échelle mondiale.



www.chem.unep.ch/mercury/ (certains textes en français)

7.8 Eaux internationales

Le ministre a l'autorité de lutter contre les sources canadiennes de pollution qui contribuent à la pollution de l'eau dans un autre pays ou qui enfreignent un accord international engageant le Canada. Cette section s'applique au rejet de substances qui n'ont peut-être pas été jugées toxiques selon la partie 5, mais qui contribuent néanmoins à la pollution des eaux internationales.

7.8.1 Rapport biennal de la Commission mixte internationale sur l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs

L'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, conclu en 1972 entre le Canada et les États-Unis, est le principal mécanisme binational de coopération entre ces deux pays pour rétablir et conserver l'intégrité chimique, physique et biologique de l'écosystème du bassin des Grands Lacs.

L'Accord prévoit que la Commission mixte internationale évalue les progrès du Canada et des États-Unis et les aide à réaliser les buts et l'objet de l'Accord. À cette fin, la Commission mixte internationale prépare des rapports bisannuels qui sont soumis aux deux pays, afin d'évaluer les progrès réalisés par les Parties dans la mise en œuvre de l'Accord, souligne les problèmes à régler et soumet des recommandations pour examen aux deux Parties à partir de

ses conclusions. Le 12^e Rapport biennal de la Commission mixte internationale est en ligne à l'adresse suivante :



www.ijc.org/php/publications/html/12br/francais/report/index.html.

Le rapport contient des recommandations aux gouvernements du Canada et des États-Unis, concernant l'impact de l'utilisation des sols urbains sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, les espèces exotiques envahissantes, la protection de l'eau potable, les effets neurotoxiques potentiels du méthylmercure et des biphenyles polychlorés, les avis sur la consommation de poissons, le dépôt de mercure et la poursuite du financement des recherches binationales.

Le rapport indique que les parties ont fait des progrès dans l'établissement et l'application de meilleures pratiques de gestion pour tenir compte de la pression croissante de l'explosion démographique dans le bassin. L'impact potentiel des changements climatiques sur les Grands Lacs est mieux compris, et les résultats indiquent une réduction de nombreux rejets de substances chimiques toxiques depuis les dernières décennies. La contamination chimique continue, toutefois, de mettre en danger la santé et de limiter le nombre de poissons qui peuvent être consommés sans danger. Plusieurs effets néfastes sur la santé liés à l'exposition au méthylmercure, substance hautement toxique, ont été détectés dans des études humaines et animales. Dans le bassin des Grands Lacs, l'exposition des humains au méthylmercure est due exclusivement à la consommation de poissons.

La réponse du Canada aux recommandations de la Commission mixte internationale dans son 12^e Rapport biennal a été préparée par Environnement Canada en étroite collaboration avec des institutions fédérales et provinciales participant au Programme canadien des Grands Lacs. L'accord des États-Unis a aussi été obtenu au sujet des recommandations qui nécessitent une forme quelconque d'activités binationales. La réponse du Canada au 12^e Rapport biennal peut être consultée à l'adresse suivante :



www.on.ec.gc.ca/greatlakes/default.asp?lang=Fr&n=F09D81D4-1

8 Urgences environnementales (Partie 8)

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] accorde au gouverneur en conseil le pouvoir d'exiger des plans d'urgence environnementale pour les substances qui portent atteinte ou risquent de porter atteinte à la santé humaine ou à l'environnement à la suite d'une urgence environnementale. La Loi l'autorise aussi à édicter un règlement en ce qui touche la prévention des urgences, la protection civile, les interventions d'urgence, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour remédier à ces urgences et réparer les dommages découlant du rejet incontrôlé, imprévu ou accidentel d'une substance pouvant constituer un danger pour la santé ou l'environnement. De plus, la partie 8 confère le pouvoir de publier des directives et des codes de pratique. Elle prévoit en outre un régime qui rend le propriétaire ou le gestionnaire de la substance responsable de la réparation des dommages causés à l'environnement et des frais occasionnés par l'urgence environnementale.

8.1 Règlements

Le *Règlement sur les urgences environnementales* vise à mieux protéger la santé humaine et l'environnement dans les situations d'urgence environnementale en faisant la promotion de la prévention et en assurant la capacité d'intervenir et de prendre des mesures correctives et des mesures de rétablissement. Quiconque possède ou gère une des 174 substances dangereuses ou inflammables répertoriées dans l'annexe 1 du règlement en quantité égale ou supérieure aux seuils fixés et dans un contenant de capacité égale ou supérieure à ces mêmes seuils, doit fournir les renseignements demandés concernant la quantité de la substance et la taille du contenant. Les entreprises qui répondent aux deux critères doivent élaborer et exécuter des plans d'urgence environnementale. Dans ce cas, la personne réglementée doit présenter un avis indiquant le nom de la substance et son emplacement.

Le site Web des plans d'urgence environnementale, achevé en novembre 2003, contient des plans modèles pour le propane et l'ammoniac, ainsi qu'une section sur les problèmes communs et sur les fonctions pour déposer un avis et faire des recherches en ligne. La base de données offre au public l'accès à des renseignements de base sur les installations enregistrées

(p. ex., nom et adresse des entreprises). Les autorités de sécurité publique et les autres parties intéressées peuvent obtenir un accès complet à la base de données, notamment aux informations sur les substances et leurs quantités, en s'inscrivant en ligne auprès d'Environnement Canada.

Durant l'exercice fiscal 2005-2006, 287 installations supplémentaires ont présenté un avis sur les substances et les lieux où elles se trouvent (Avis n° 1), pour un total de 3487 installations. Alors que 91 % de ces avis concernaient les 20 substances les plus communément signalées, 97 des 174 substances sur la liste ont été déclarées au moins une fois. Le propane, l'ammoniac, le chlore, le *n*-pentane et l'essence constituent les cinq substances visées par le *Règlement sur les urgences environnementales* qui sont le plus souvent déclarées. Par ailleurs, quelque 1850 installations ont soumis des avis indiquant qu'elles avaient élaboré les plans d'urgence environnementale requis.

Durant la même période, des travaux ont commencé pour adopter des propositions de modifications du règlement. Plus précisément, 97 substances au total ont été analysées au moyen du Cadre d'évaluation des risques établi pour appuyer le processus décisionnel relatif à la Liste des substances, comme il est indiqué dans l'article 200 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Environnement Canada a terminé ces évaluations et a avisé les intervenants des résultats dans un dossier de consultation envoyé en juillet 2005. L'analyse indique que les plans d'urgence devraient être requis pour 34 des substances évaluées. Des rapports récapitulatifs plus détaillés, décrivant les résultats de ces évaluations peuvent être consultés à l'adresse Web qui suit :



<https://cepae2-icpeue.ec.gc.ca/cepae2.cfm?screen=Evaluations/List&Token=Public&Language=fr>

Des consultations de la communauté réglementée ont permis d'identifier un certain nombre de questions associées au *Règlement sur les urgences environnementales* actuel, qui méritaient qu'on les considère en vue d'une modification ou d'une suppression du processus proposé de modification du règlement. Ces questions sont également décrites dans le dossier de consultation mentionné précédemment, qui a été remis aux intervenants en juillet 2005.

9 Opérations gouvernementales, territoire domanial et terres autochtones (Partie 9)

La partie 9 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) confère le pouvoir de réglementer les ministères, commissions et organismes du gouvernement du Canada, les entreprises et ouvrages fédéraux, les terres autochtones et le territoire domanial, les personnes qui s'y trouvent ou dont les activités s'y rapportent ainsi que les sociétés d'État. La partie 9 exige aussi que le ministre, au titre de celles de ses fonctions prévues par la présente partie qui ont trait à la qualité de l'environnement, établisse des objectifs, directives et codes de pratique.

Le projet de règlement remplacera l'actuel *Règlement sur l'enregistrement des systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés sur le territoire domanial et les terres autochtones* et fournira un cadre plus complet pour prévenir la contamination des sols et des eaux souterraines par les systèmes de stockage. Il contiendra en outre des exigences relatives à l'enregistrement des systèmes de stockage, au retrait des systèmes qui fuient, au retrait des systèmes présentant des risques élevés, à des tests de détection des fuites, et des exigences visant les fournisseurs de produits pétroliers, le signalement des déversements et la planification d'urgence.

9.1 Règlements

L'élaboration du projet de *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* s'est poursuivie en 2005-2006. Des consultations finales avec la communauté réglementée ont été menées en 2005-2006, et le libellé définitif du projet de règlement devrait être prêt pour le deuxième trimestre de 2006-2007.

10 Conformité, incluant l'application de la loi (Partie 10)

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)] confère aux agents de l'autorité un large éventail de pouvoirs pour faire appliquer la Loi, dont ceux d'un agent de la paix.

Les agents ont les pouvoirs suivants : procéder à une inspection pour vérifier l'application de la Loi; mener une enquête sur des infractions présumées; pénétrer dans un local, ouvrir les contenants présents, examiner leur contenu et prélever des échantillons; effectuer des analyses et prendre des relevés; obtenir l'accès à des renseignements (y compris les données informatiques); immobiliser et détenir un moyen de transport; entrer dans les locaux, inspecter, saisir et conserver des articles visés par l'application de la Loi; obtenir un mandat de perquisition pour les locaux verrouillés, abandonnés ou dont on a refusé l'accès; obtenir un mandat de perquisition; arrêter les contrevenants.

Les agents chargés principalement d'intervenir en cas d'urgence environnementale peuvent être avisés d'une urgence environnementale ou recevoir un rapport écrit à ce sujet, pénétrer sur les lieux d'une urgence environnementale et mener des inspections. Ils peuvent aussi faire prendre des mesures correctives ou préventives et collecter des renseignements pertinents sur l'urgence. La collecte de renseignements pertinents comprend notamment l'examen de substances, le prélèvement d'échantillons et la préservation d'autres éléments de preuves matérielles.

Les analystes habilités par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) peuvent pénétrer sur les lieux d'une urgence environnementale lorsqu'ils accompagnent un agent de l'autorité. Ils peuvent exercer certains des pouvoirs conférés à celui-ci, dont ceux d'ouvrir des contenants, d'en examiner le contenu et de prélever des échantillons, de faire des analyses et de prendre des relevés et de recueillir des renseignements. Bien que les analystes habilités par la LCPE n'aient pas les pouvoirs de donner des avertissements, des directives, des contraventions ou des ordres, ils peuvent être appelés comme témoins experts lorsque le Ministère veut obtenir une injonction ou tenter une poursuite.

La Loi confère un large éventail de moyens de répression des infractions présumées, incluant les avertissements, les directives, les contraventions, les directives ministérielles, les directives de rappel, les ordres de séquestration de navires, les injonctions pour faire cesser une infraction ou pour la prévenir, les poursuites criminelles, les mesures de rechange en matière de protection de l'environnement et les ordres d'exécution en matière de protection de l'environnement. Les mécanismes d'application de la Loi comprennent des mesures propres à faire respecter la Loi avec ou sans recours judiciaires.

En juin 2005, Environnement Canada a pris des mesures pour réorganiser les fonctions d'application de la loi en créant la Direction générale de l'application de la loi, dirigée par un Chef d'application de la loi.

En confiant à un seul dirigeant toutes les fonctions et responsabilités d'application, le Ministère a augmenté sa capacité de répondre rapidement aux problèmes et de réorganiser les processus et les ressources afin d'améliorer l'efficacité et l'efficacé, compte tenu des ressources disponibles.

Dans le cadre de la nouvelle structure de la Direction générale de l'application de la loi, la Région de la capitale nationale est responsable de la direction, de l'orientation et de l'administration générale de toutes les opérations d'application de la loi. La Région de la capitale nationale est également responsable de l'établissement de politiques nationales, de programmes de formation, de renseignements stratégiques, de l'inspection et de la planification des priorités. Les cinq régions (Atlantique, Québec, Ontario, les Prairies et le Nord, et le Pacifique et le Yukon) sont chargées de l'exécution des programmes opérationnels, notamment des inspections sur la base du processus de planification, des enquêtes, de la préparation des recours judiciaires, de la coopération et de la coordination des activités d'application de la loi avec les homologues fédéraux/provinciaux/territoriaux, et des renseignements opérationnels et tactiques.

Les sections qui suivent décrivent les principales réalisations de la nouvelle Direction générale de l'application de la loi durant l'exercice fiscal 2005-2006.

Tableau 14 Activités d'application de la loi menées en vertu de la LCPE1999 en 2005-06

	Inspections			Enquêtes	Mesures de l'application de la loi							
	Totales	Sur place	Hors site		Avertissements écrits	Directives écrites	Contraventions	OEPE	Accusations	MRPE	Poursuites	Condamnations
LCPE (1999)	5210	2232	2978	35	2216	8	26	76	11	1	12	2
Articles de la LCPE (1999)*	838	317	521	7	84	0	0	1	5	0	2	2
Inventaire national des rejets de polluants	439	42	397	0	237	2	0	2	0	0	0	0
Lignes directrices sur le glycol	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. concernant les renseignements sur les combustibles, n° 1	136	11	125	0	4	0	10	2	0	0	0	0
R. fédéral sur l'enregistrement des systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés sur le territoire domanial ou les terres autochtones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. fédéral sur les halocarbures (2003)	303	183	120	0	210	1	0	2	0	0	0	0
R. sur certaines substances toxiques interdites (2005)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur la concentration en phosphore	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le benzène dans l'essence	234	78	156	3	1	0	2	0	0	0	0	0
R. sur le débit de distribution de l'essence et de ses mélanges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le préavis d'exportation (substances d'exportation contrôlée)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le rejet de chlorure de vinyle (1992)	13	1	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le rejet de mercure par les fabriques de chlore	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le rejet de plomb de seconde fusion	13	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les additifs antimousse et les copeaux de bois utilisés dans les fabriques de pâtes et papiers	65	8	57	0	2	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les biphényles chlorés	129	106	23	2	0	4	0	0	0	0	0	0
R. sur les combustibles contaminés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les dioxines et furannes chlorés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers	142	19	123	1	2	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les mouvements interprovinciaux des déchets dangereux	36	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le soufre dans le carburant diesel	229	61	168	2	10	0	0	2	0	0	0	0
R. sur le soufre dans l'essence	146	77	69	1	2	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les renseignements concernant les substances nouvelles	43	37	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les renseignements concernant les substances nouvelles (biotechnologie)	35	29	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les renseignements concernant les substances nouvelles (organismes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'essence	35	25	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les solvants de dégraissage	22	11	11	0	8	0	1	0	0	0	0	0

(Suite...)

Tableau 14 Activités d'application de la loi menées en vertu de la LCPE1999 en 2005-06 (suite)

	Inspections			Enquêtes	Mesures de l'application de la loi							
	Totales	Sur place	Hors site		Avertissements écrits	Directives écrites	Contraventions	OEPE	Accusations	MRPE	Poursuites	Condamnations
R. sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)	175	80	95	11	2	0	13	0	6	1	10	0
R. sur le stockage des matériels contenant des BPC	324	154	170	1	179	0	0	0	0	0	0	0
R. sur les urgences environnementales	402	83	319	1	512	0	0	0	0	0	0	0
R. sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports)	861	460	401	2	746	1	0	67	0	0	0	0
R. sur l'exportation de déchets contenant des BPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'exportation de déchets contenant des BPC (1996)	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'exportation de substances aux termes de la Convention de Rotterdam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux	365	247	118	6	42	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matière recyclable dangereuses	133	92	41	1	174	0	0	0	0	0	0	0
R. sur l'immersion en mer	69	49	20	1	1	0	0	0	0	0	0	0

OEPE : Ordre d'exécution en matière de protection de l'environnement.

MRPE : Mesure de rechange en matière de protection de l'environnement.

R. : Règlement.

* Ces chiffres comprennent les activités entreprises conformément aux dispositions applicables de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, plutôt qu'aux dispositions applicables des règlements de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*.

Notes explicatives :

Nombres d'inspections – **nouvelle façon de compter** : Maintenant, une combinaison de la date de fin de l'inspection ainsi qu'un état de dossier à fermer sont les critères de sélection pour tabuler le nombre de réglementés inspectés pour assurer la conformité sous chacun des règlements applicables.

Le nombre d'enquêtes est calculé en fonction du nombre de dossiers d'enquête. Un dossier d'enquête peut comporter des activités qui ont trait à une autre loi ou à plus d'une loi ou d'un règlement. C'est pourquoi le nombre total d'enquêtes indiqué par règlement ne correspond pas au nombre total d'enquêtes effectuées en vertu de chaque loi.

Le nombre de mesures (à l'exception des poursuites et des mesures de rechange en matière de protection de l'environnement) est calculé en fonction du nombre d'articles enfreints par règlement. Par exemple, si l'issue d'une inspection est l'émission d'un avertissement écrit portant sur trois articles d'un règlement donné, le nombre d'avertissements écrits est de trois.

Le nombre de poursuites correspond au nombre de personnes réglementées qui ont été poursuivies par date d'accusation, quel que soit le nombre de règlements visés.

Le nombre de mesures de rechange en matière de protection de l'environnement est représenté par le nombre de personnes visées par ces règlements qui ont signé ces mesures, indépendamment du nombre de règlements pertinents.

Statistiques supplémentaires :

Il y a eu 66 références transmises à un autre organisme, fédéral, provincial, ou municipal.

Sur les 35 enquêtes commencées en 2005-2006, sept ont pris fin en 2005-2006, et 28 sont encore en cours. Par ailleurs, sur les 52 enquêtes commencées avant 2005-2006, 23 ont été achevées en 2005-2006 et 29 sont en cours.

10.1 Formation et nominations

En 2005-2006, le nombre total d'agents de l'autorité nommés en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* s'élevait à 153. Il y avait en outre 31 agents du programme des urgences qui sont essentiellement responsables des urgences environnementales et dont les pouvoirs d'exécution sont limités.

Environnement Canada a également mis au point un programme de formation pour le personnel chargé de la promotion de l'application, pour assurer qu'il comprenne bien l'impact de ses tâches et qu'il adopte des pratiques exemplaires afin d'assurer l'intégrité et d'augmenter la qualité des services de promotion de l'application offerts par le Ministère. La formation sera offerte aux agents de promotion de l'application dans toutes les régions en 2006-2007.

En 2005-2006, Environnement Canada a lancé un projet de trois ans visant à remanier le programme de formation de base, en coopération avec un service de formation d'agents d'application de la loi à contrat. Ce programme n'a pas été exécuté durant l'exercice fiscal et aucun nouvel agent n'a donc été nommé avec les pleins pouvoirs d'application.

Durant cette période, le cours de formation d'agents aux pouvoirs limités et d'analystes a été remanié et donné. À l'issue du cours, 13 agents ont été nommés avec des pouvoirs limités, et 22 analystes ont été nommés analystes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. D'autres activités de formation ont été menées, dont les suivantes :

- préparation et exécution d'un séminaire et création d'un cours en ligne sur la version révisée du *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses*;
- préparation d'un programme de développement professionnel et d'apprentissage pour agents d'application de la loi;
- analyse des besoins de formation et établissement d'un cours de formation sur le Projet de loi C-15, Oiseaux mazoutés en mer;
- analyse des besoins de formation et établissement d'un cours de formation sur les techniques d'enquête avancées.

10.2 Promotion de la conformité

Les activités de promotion de la conformité comprennent la planification, l'établissement et la diffusion de renseignements aux personnes visées par les instruments de gestion des risques applicables et non applicables, afin de promouvoir la conformité et le respect volontaire. Le Programme d'analyse et de planification de la conformité est un outil important pour la promotion de la conformité, et en 2005-2006, Environnement Canada a poursuivi ses activités d'amélioration et de mise en œuvre du programme. Le Ministère a notamment développé un outil électronique de cartographie, de planification et de compte rendu sur le Web qui intègre des données sur les installations, le programme et l'environnement. L'outil permettra à Environnement Canada de mieux déterminer les priorités de promotion et d'inspection de la conformité et d'évaluer les taux de conformité au sein de la communauté réglementée, par installation, par secteur et par règlement.

En outre, en 2005-2006, diverses méthodes efficaces de promotion de la conformité ont été utilisées comme instruments au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Les paragraphes qui suivent ne décrivent que quelques-unes des nombreuses activités de promotion de la conformité menées en 2005-2006.

Collaboration avec d'autres ministères gouvernementaux et organisations non gouvernementales

- Opération Plumes nettes » est un programme éducatif pour la prévention de la pollution marine qui a été relancée en 2005-2006. Durant cette période, 12 ports de la côte Est du Canada atlantique ont accueilli un total de 230 navires de haute mer. Dans le cadre du programme, une nouvelle brochure, en 10 langues, et un calendrier ont été produits et distribués aux navires visiteurs. L'Opération Plumes nettes est réalisée en coopération avec Transports Canada et l'industrie du transport maritime. Dans le cadre des activités de 2005-2006, Environnement Canada est entré en rapport avec la Garde côtière des États-Unis, qui a accepté de distribuer le matériel de promotion de la conformité de l'Opération Plumes nettes dans cinq grands ports le long de la côte Est.
- La région du Québec d'Environnement Canada a collaboré avec l'École nationale du meuble et de l'ébénisterie du Cégep de Victoriaville pour créer un cours sur les bonnes pratiques recommandées dans le *Code de pratiques environnementales pour la manutention, l'utilisation et le stockage sécuritaires des décapants à peinture à base de dichlorométhane dans les entreprises commerciales de remise à neuf de meubles et pour d'autres applications*

de décapage. Un guide du formateur et un guide de l'apprenti ont été rédigés. L'École nationale du meuble et de l'ébénisterie du Cégep de Victoriaville a donné le cours à deux reprises jusqu'ici, et les réactions ont été très positives. La prochaine étape serait de promouvoir ces documents dans les autres écoles d'ébénisterie au Québec. On parle également de les traduire pour pouvoir les utiliser dans d'autres régions du Canada.

Collaboration avec les Premières Nations

- En novembre 2005, le personnel d'Environnement Canada a présenté des exposés sur le thème de la gestion de l'eau à la 4^e Réunion annuelle de la National Aboriginal Land Managers' Association à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Le réseau de la National Aboriginal Land Managers' Association, qui compte des membres dans toutes les provinces et tous les territoires du Canada, vise à accroître les connaissances techniques spécialisées sur la gestion des terres, tout en incorporant les valeurs autochtones et les pratiques populaires. Les matériels présentés comprennent la Stratégie de gestion des eaux des Premières Nations (incluant les initiatives de protection des sources d'eau et d'utilisation durable de l'eau), la technologie, la conception et les protocoles reliés aux eaux usées, et les occasions prochaines de participation autochtone à la *Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales* du Conseil canadien des ministres de l'environnement.
- La Région des Prairies et du Nord d'Environnement Canada a mené une séance d'information multimédia d'une journée à l'intention particulière des Premières Nations. En partenariat avec les Saskatchewan Aboriginal Lands Technicians, la Prairies et du Nord apporte des renseignements sur la conformité réglementaire aux gestionnaires des terres, aux agents des terres, aux conseillers de bande, aux coordonnateurs ou fiduciaires des droits fonciers issus des traités, aux agents de développement économique des Premières Nations, ainsi qu'aux fonctionnaires d'Affaires indiennes et du Nord Canada. Environnement Canada a présenté des exposés sur les instruments pertinents de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et sur la *Loi sur les pêches*. La séance a été un grand succès d'après les questions posées durant les exposés et les commentaires reçus dans les formulaires d'évaluation.
- La Région de l'Ontario d'Environnement Canada s'est acquittée avec succès de l'administration d'un projet de gestion environnementale de quatre ans avec sept communautés des Premières Nations dans le nord de l'Ontario. Le projet consistait à recruter, à former et à guider un technicien de l'environnement autochtone, et à assurer un appui technique continu, pour le développement d'un plan de prévention de la pollution et de gestion environnementale. Les activités menées dans le cadre du plan incluaient la mise en œuvre de la prévention de déversements et de mesures d'intervention d'urgence,

ainsi que l'inventaire et l'évaluation des réservoirs de stockage de combustible. Les fonds affectés au projet provenaient d'une ordonnance de la cour, stipulant que les amendes imposées aux responsables des déversements majeurs de combustible dans la région soient utilisées pour aider les communautés à se conformer aux normes législatives.

Viser le bon auditoire

- La Région de l'Ontario d'Environnement Canada a tenu des ateliers sur le Règlement sur les urgences environnementales et sur la prévention des déversements à Ottawa, Sault Ste. Marie et London, en Ontario. D'autres activités ont été menées pour prendre contact directement avec les personnes potentiellement visées dans les secteurs du traitement de l'eau, du traitement des eaux usées et de la finition des métaux, où l'on pense que le niveau de conformité est assez bas.
- La Région du Pacifique et du Yukon d'Environnement Canada a mis au point et exécuté une enquête destinée aux municipalités de la Colombie-Britannique, pour prendre contact avec les personnes visées par le Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie et pour confirmer les coordonnées des organisations, sensibiliser le public au Code et recueillir des informations sur l'application actuelle du Code. Une liste exacte des renseignements sur la communauté visée a été compilée à partir des résultats de l'enquête.
- En novembre 2005, la Région du Pacifique et du Yukon d'Environnement Canada a accueilli une séance d'information d'un jour sur le Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses à l'intention des personnes actuellement visées par ce règlement.
- Concernant le *Règlement sur les biphényles polychlorés*, la Région de l'Atlantique d'Environnement Canada a pris contact avec les propriétaires et gestionnaires fédéraux de *biphényles polychlorés* dans les provinces de l'Atlantique, afin de suivre de façon proactive les progrès de la région en vue de s'acquitter de ses obligations nationales et internationales actuelles et proposées pour la gestion des *biphényles polychlorés*. Dans l'ensemble, l'approche de promotion de la conformité consistait à remplir des formulaires d'auto-certification, à visiter les sites et à inciter les propriétaires et les gestionnaires des sites d'entreposage de *biphényles polychlorés* à identifier les produits de *biphényles polychlorés* en usage, à envoyer les produits de *biphényles polychlorés* stockés à la destruction dans les installations agréées et à fermer les sites d'entreposage de *biphényles polychlorés* non nécessaires.

Rejoindre les personnes visées par les règlements

- Pour le *Règlement sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports)*, Environnement Canada a préparé du matériel de promotion de la

conformité dans plusieurs langues, dont le punjabi, le coréen, le chinois et le persan, pour faire en sorte que les personnes visées comprennent ce que l'on attend d'elles. Par ailleurs, la Région du Pacifique et du Yukon d'Environnement Canada a tenu des séances d'information le soir et les fins de semaine à l'intention des nettoyeurs à sec pour tenir compte des horaires de travail des propriétaires de petites entreprises.

- Une modification du Règlement sur le soufre dans le carburant diesel a été publiée le 19 octobre 2005 dans la Partie II de la Gazette du Canada. Une trousse de promotion de la conformité a été envoyée en janvier 2006 à toutes les personnes visées par le règlement (environ 250).
- La Région du Pacifique et du Yukon et celle des Prairies et du Nord d'Environnement Canada ont coopéré à la mise à jour d'un atelier sur le Règlement fédéral sur les halocarbones (2003). Elles ont ensuite mené 10 séances de formation d'une journée dans six villes. Plus de 400 intervenants y ont assisté.
- Concernant le *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses*, toutes les régions d'Environnement Canada ont préparé et appliqué des mesures de promotion de la conformité, notamment des ateliers, des réunions, des envois postaux et des séances d'information.

Transmettre le message des outils nouveaux et différents

- De nombreuses régions ont fait l'essai de la vidéoconférence dans les séances d'information avec les communautés réglementées. L'utilisation de la technologie vidéo à cette fin permet d'économiser les ressources en éliminant la nécessité de se rendre auprès de ces communautés.
- La région de l'Ontario d'Environnement Canada a préparé trois numéros d'un bulletin d'information régional, ComproUpdate, et les a envoyés aux installations fédérales et aux Premières Nations. Le bulletin a une clientèle de plus de 500.
- Lorsque c'était approprié, les régions ont organisé des séances d'information aux communautés réglementées sur plusieurs instruments relevant de la Loi sur les pêches et de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Ces séances sont efficaces parce que de nombreux membres de la communauté réglementée peuvent être assujettis à plus d'un instrument de gestion des risques.
- La région du Québec a produit un guide bilingue sur la conformité environnementale, qui vise tous les ministères, les organismes et les offices fédéraux, les sociétés d'État, les entreprises fédérales, les terres autochtones, les terres fédérales et les personnes dont les activités portent sur ces terres et sont situées au Québec. Près de 200 exemplaires du guide ont été distribués. Le guide résume les lois,

règlements, directives et autres documents de référence portant sur la protection de l'environnement sur le territoire de la province de Québec.

Succès des activités de promotion de la conformité

- Des fiches d'information sur le Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (organismes) et sur le Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères) ont été envoyées par la poste. Ces envois ont été coordonnés avec d'autres programmes d'Environnement Canada, parce que les 10 000 installations potentiellement touchées incluaient les communautés visées par l'Inventaire national des rejets de polluants, le Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone, le Règlement sur les urgences environnementales et le Règlement sur les effluents des mines de métaux. Un sondage téléphonique a permis de déterminer l'efficacité de ces envois postaux. Il a été déterminé que l'initiative avait réussi parce que la plupart des personnes sondées ont répondu qu'elles avaient appris davantage sur le Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles.
- La région du Québec a contribué à la promotion de la conformité environnementale dans la grande maison fédérale, en organisant deux séminaires fédéraux sur la conformité fédérale. Ces séminaires informent la communauté fédérale des intentions d'Environnement Canada concernant les outils de gestion des risques pour les *biphényles polychlorés*, les installations de stockage de combustibles, les déchets dangereux et les eaux usées municipales. Près d'une centaine de personnes d'organismes et d'entreprises du gouvernement canadien ont participé à ces séminaires, ainsi que des fournisseurs de services environnementaux. Plus de 70 % des participants interrogés ont trouvé intéressante ou très intéressante la question traitée.
- Le Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie invite les organismes qui utilisent 500 tonnes ou plus de sel de voirie d'établir volontairement un plan de gestion et d'en rendre compte. Plusieurs types d'activités de promotion de la conformité ont été organisés, comme des présentations, des ateliers, un kiosque promotionnel, des histoires de réussite, des brochures, des affiches et un guide de mise en œuvre. La région de l'Ontario a contacté par courrier électronique plus de 125 administrations routières différentes, a déterminé leur degré de conformité au code et leur a rappelé de mettre en œuvre les éléments qui restent à achever dans leurs lettres d'intention, d'établir des plans de gestion du sel et de soumettre leurs rapports annuels pour 2005. À la suite de ces activités, la planification de l'usage des sels a augmenté de 36 % parmi les administrations routières de l'Ontario.
- Les activités de promotion de la conformité organisées à travers le pays à propos de l'Avis concernant la déclaration

de l'information sur les gaz à effet de serre comprenaient la publication et la distribution d'un manuel technique, une campagne d'envois postaux directs et des séances d'information. En 2005, Environnement Canada a reçu 324 déclarations d'installations représentant environ 37 % des émissions totales du Canada.

En outre, de nombreuses activités de promotion ont été organisées pour les différents instruments de contrôle au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, dont les exemples suivants :

- **Règlement sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports).** Toutes les régions ont participé aux activités de promotion de la conformité : des lettres ont été envoyées à près de 3000 personnes assujetties au règlement pour leur rappeler de soumettre leurs rapports annuels pour 2004 avant le 30 avril 2005; des séances d'information ont été tenues dans tout le pays, et des questions sur les exigences de présentation de rapports ont trouvé réponse.
- **Règlement fédéral sur les halocarbones (2003).** La Région des Prairies et du Nord, la Région du Pacifique et du Yukon, ainsi que la Région du Québec, ont tenu collectivement sept séances d'information. Des fiches d'information adaptées aux entrepreneurs travaillant dans les industries du chauffage, de la réfrigération et de la climatisation, ainsi que dans l'industrie du matériel d'extinction d'incendie, ont été préparées par les régions du Pacifique et du Yukon et du Québec.
- **Règlement sur les urgences environnementales.** La Région de l'Ontario a tenu trois séances d'information et envoyé du matériel de promotion sur la conformité aux personnes réglementées dans les secteurs du traitement des eaux, de l'épuration des eaux usées et de la finition des métaux. Deux séances d'information ont été tenues dans la Région de l'Atlantique, et du matériel de promotion a été envoyé à une centaine d'installations. La Région de l'Atlantique a également participé à la visite de neuf sites, examiné cinq plans et évalué deux exercices. La Région des Prairies et du Nord a tenu plusieurs séances sur l'Inventaire national des rejets de polluants ainsi que des séances d'information. Elle a également envoyé du matériel de promotion. La Région du Québec a tenu environ 13 séances d'information à travers la province à l'intention de l'industrie, des municipalités, des gouvernements, etc. Le taux de conformité au Canada était d'environ 80 % à la fin de mars 2006. Le ministère examine actuellement les tendances des déclarations d'urgences environnementales, afin de mieux cibler et de préparer de futures activités de promotion de conformité.
- **Déclaration confirmant l'exécution d'un plan de prévention de la pollution – Effluents des usines de textile qui utilisent des procédés de traitement au mouillé et du nonylphénol et ses dérivés éthoxylés.** La Région du Québec a tenu deux séances d'information

pour les fabriques de textiles dans la province. Près de 40 personnes de 30 fabriques différentes y ont participé. La Région a préparé un guide des ressources techniques pour aider ces fabriques à préparer et à appliquer des plans de prévention de la pollution.

10.3 Priorités d'inspection

Un plan national d'inspection est préparé chaque année qui décrit les activités d'inspection qui seront exécutées durant l'exercice fiscal au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et des dispositions sur la prévention de la pollution de la *Loi sur les pêches*. Afin de maximiser l'efficacité de ces activités, la priorité est accordée à des règlements particuliers.

En 2005-2006, des règlements prioritaires ont été déterminés sur la base d'un processus interne de consultation auquel participent tous les partenaires d'application de la loi d'Environnement Canada. L'identification des règlements prioritaires repose sur des facteurs tels que le risque que la substance ou l'activité réglementée présente pour l'environnement et la santé humaine, les taux de conformité, les règlements nouveaux ou modifiés, la nature des dispositions réglementaires, la complexité et la capacité opérationnelle, et les engagements et les obligations nationaux et internationaux. Le nombre d'inspections réalisées dans le cadre du plan est complété par un grand nombre d'inspections découlant des interventions à la suite de déversements, de plaintes, de renseignements ou autres informations.

En 2005-2006, le plan national d'inspection a identifié les secteurs suivants comme étant des priorités nationales :

- *Règlements sur l'essence;*
- *Règlement n° 1 concernant les renseignements sur les combustibles;*
- *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel;*
- *Règlement sur le benzène dans l'essence;*
- *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux;*
- *Règlement sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports);*
- *Règlement fédéral sur les halocarbures (2003);*
- *Règlement sur les effluents des mines de métaux au titre de la Loi sur les pêches;*
- *Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers au titre de la Loi sur les pêches;*

- Dispositions générales d'interdiction au titre de la *Loi sur les pêches* (article 36[3]).

Par ailleurs, divers règlements ont été identifiés comme étant des priorités d'inspection régionale. La priorité accordée aux règlements dans chaque région dépend d'un certain nombre de facteurs, dont l'emplacement géographique, les facteurs démographiques et les sensibilités provinciales et territoriales en matière d'environnement.

10.4 Enquêtes clés

Des agents d'exécution nommés au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ont effectué deux catégories d'activités de conformité : les inspections et les enquêtes.

Une inspection a pour objet de vérifier la conformité aux dispositions de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et de ses règlements. Une enquête comprend la collecte, de sources diverses, de preuves et de renseignements pertinents sur l'infraction présumée. Toute mesure pour donner suite à une infraction présumée sera prise en conformité avec la Politique de conformité et d'application (1999).

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site suivant :



www.ec.gc.ca/registrelcpe/documents/policies/candepolicy/toc.cfm

10.5 Activités d'application de la loi

10.5.1 Ordres d'exécution en matière de protection de l'environnement

Un ordre d'exécution en matière de protection de l'environnement (OEPE) peut être donné pour prévenir une infraction; faire cesser ou corriger une infraction en train d'être commise ou commise depuis un certain temps ou, enfin, réparer une omission commise en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ou de l'un de ses règlements.

Aux termes de la procédure, un Avis d'intention d'émettre un ordre d'exécution en matière de protection de l'environnement est envoyé à l'auteur présumé de l'infraction, qui a alors l'occasion de présenter des observations écrites ou verbales

à l'agent de l'autorité qui a donné l'ordre d'exécution. Après avoir examiné les renseignements fournis par l'intéressé, l'agent de l'autorité peut décider de donner l'ordre tel quel, de le modifier, ou de l'annuler. Dans les cas où l'entreprise visée a fourni les renseignements qu'il fallait pour se conformer à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ou prouvé qu'elle respectait la Loi, l'ordre d'exécution en matière de protection de l'environnement n'a plus été jugé nécessaire.

En 2005-2006, 76 ordres d'exécution en matière de protection de l'environnement ont été émis, dont 67 à des nettoyeurs à sec pour violation du *Règlement sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports)*, et les autres, pour violation de divers règlements.

10.5.2 Mesures de rechange en matière de protection de l'environnement

Les mesures de rechange en matière de protection de l'environnement (MRPE) permettent de négocier le retour à la conformité sans passer par les tribunaux. Pour participer au programme mesures de rechange en matière de protection de l'environnement, certaines conditions doivent être remplies, à savoir :

- Des accusations doivent être portées pour l'infraction présumée.
- Le procureur de la Couronne doit être convaincu que la mesure de rechange en matière de protection de l'environnement permettra de protéger l'environnement et la vie et la santé humaines.
- Les antécédents de l'accusé au chapitre de la conformité permettent de croire qu'il respectera fort probablement la mesure de rechange en matière de protection de l'environnement et qu'il se conformera par la suite à la Loi.
- Il faut également, avant la négociation d'un accord sur les mesures de rechange en matière de protection de l'environnement, tenir compte des actes posés par l'accusé après l'infraction présumée. L'accusé a-t-il pris des mesures correctives après l'infraction ou des mesures de prévention pour assurer que l'infraction présumée ne se reproduise plus? L'accusé a-t-il coopéré à l'enquête ou a-t-il essayé de cacher les faits?
- En adhérant au programme des mesures de rechange en matière de protection de l'environnement, l'accusé n'est pas tenu de plaider coupable de l'infraction présumée, mais il doit en accepter la responsabilité. Une fois que la mesure de rechange en matière de protection de l'environnement est négociée, elle est déposée à la cour et devient un document public. Dès que les conditions

d'une mesure de rechange en matière de protection de l'environnement sont remplies, la cour rejette les accusations contre l'accusé.

- Si l'accusé ne se conforme pas aux mesures de rechange en matière de protection de l'environnement, cela même constitue une infraction au titre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, et des poursuites seront entreprises pour défaut de conformité.

En 2005-2006, une entente sur les mesures de rechange en matière de protection de l'environnement a été négociée entre Environnement Canada et une entreprise québécoise. L'entreprise était accusée d'infractions au *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* en important, en vendant et en offrant à la vente des produits contenant des hydrochlorofluorocarbures. L'entreprise a préféré arriver à une entente, plutôt qu'aller en cour. Une partie de l'entente incluait la mise en œuvre de procédures opérationnelles pour prévenir les infractions au Règlement, la publication d'un article dans un bulletin d'information et le versement de 15 000 \$ au Fonds pour dommages à l'environnement.

Pour des renseignements sur ce Fonds, veuillez visiter le site Web :



www.ec.gc.ca/edf-fde/

10.5.3 Poursuites et décisions judiciaires

Une poursuite importante a été entamée en 2005-2006 en Ontario contre le propriétaire d'une entreprise qui a plaidé coupable à deux accusations au titre du *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* dans le cadre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Il a été condamné à 30 jours d'emprisonnement pour chaque accusation, à servir concurremment. Toutes les accusations contre l'entreprise ont été retirées, et une entente a été négociée avec l'entreprise. Celle-ci a accepté de verser

5000 \$ à la Niagara Peninsula Conservation Authority pour des projets environnementaux dans la région de Niagara.

10.6 Mesures nationales et internationales

Des activités liées à l'application de la loi ont été exécutées au titre de divers accords et organismes internationaux et nationaux. Les principales activités nationales et internationales réalisées en 2005-2006 sont les suivantes.

- **International Network for Environmental Compliance and Enforcement** – Le réseau de plus d'une centaine de pays a tenu sa 7^e Conférence annuelle à Marrakech, au Maroc. La Direction générale de l'application de la loi d'Environnement Canada a participé aux tables rondes et aux ateliers et a appuyé la déclaration de Marrakech : *Faire fonctionner le droit pour les populations, l'environnement et le développement durable*.
- **Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement** – Le Groupe de travail sur l'application de la loi, qui relève de la Commission de coopération environnementale, est un forum qui aide les pays membres (Canada, États-Unis et Mexique) à mettre en œuvre des initiatives encourageant une collaboration trinationale dans le domaine de l'application des lois environnementales.

11 Dispositions diverses (Partie 11)

La Loi établit des conditions ou pouvoirs généraux en ce qui concerne la divulgation de renseignements, les pouvoirs réglementaires généraux, le recouvrement des frais, l'adoption de mesures économiques (consignation et permis échangeables), la publication de divers instruments prévus par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)], les commissions de révision et l'examen quinquennal de la Loi par le Parlement.

11.1 Mesures économiques

Aucune nouvelle mesure économique n'a été adoptée en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* durant 2005-2006.

11.2 Examen de la LCPE

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* stipule que tous les cinq ans après son entrée en vigueur, un comité parlementaire doit la soumettre à un examen. Le 5 avril 2005, la Chambre des Communes a demandé à l'unanimité que le Comité permanent sur l'environnement et le développement durable soit chargé de l'examen de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Le Comité décidera de la portée des questions à examiner. Le 14 octobre 2005, le Comité a invité les parties prenantes à lui soumettre leurs idées pour l'aider à identifier et à analyser les questions préoccupantes et une liste de témoins potentiels.

Le Comité a arrêté ses travaux lorsque le Parlement a été dissous le 29 novembre 2005 aux fins d'élection.



www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/review/default.cfm

Annexe A : Mesures de gestion des risques proposées ou mises au point en 2005-2006

Outil de gestion	Situation
RÈGLEMENTS	
<i>Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (Substances chimiques et polymères)</i>	Terminé le 21 septembre 2005
<i>Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (Organismes)</i>	Terminé le 21 septembre 2005
<i>Règlement modifiant le Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles</i>	Terminé le 21 septembre 2005
<i>Règlement modifiant le Règlement sur les droits concernant les substances nouvelles</i>	Terminé le 21 septembre 2005
<i>Règlement modifiant le Règlement sur le soufre dans le carburant diesel</i>	Terminé le 19 octobre 2005
<i>Règlement modifiant le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2005) (2-méthoxyéthanol, pentachlorobenzène et tétrachlorobenzènes)</i>	Proposé le 9 juillet 2005
<i>Règlement sur le 2-butoxyéthanol</i>	Proposé le 9 juillet 2005
<i>Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs (Règlement sur les motocyclettes)</i>	Proposé le 5 novembre 2005
<i>Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses</i>	Terminé le 1 ^{er} juin 2005
PLANS DE PRÉVENTION DE LA POLLUTION	
Plans de prévention de la pollution concernant les composés d'arsenic inorganique, les composés de chrome hexavalent, les dibenzodioxines polychlorées, les dibenzofurannes polychlorés ou les hexachlorobenzènes utilisés pour la préservation du bois	Terminé le 22 octobre 2005
LIGNES DIRECTRICES	
Lignes directrices pour la réduction des émissions d'oxyde d'éthylène provenant d'applications de stérilisation	Terminé le 1 ^{er} octobre 2005

Annexe B : Publications sur la science de l'atmosphère sélectionnées, 2005-2006

LISTE NON EXHAUSTIVE

Publications 2005

1. Aklilu, Y., M. Mozurkewicha, A.J. Prennib, S.M. Kreidenweis, M.R. Alfarrac, J.D. Alland, K. Anlaufe, J. Brooke, W.R. Leaitch, S. Sharma, H. Boudries, D.R. Worsnop. 2005. « Hygroscopicity of particles at two rural, urban influenced sites during Pacific 2001: Comparison with estimates of water uptake from particle composition ». *Atmospheric Environment*, 40 (15) : 2650-2661.
2. Alegria, H., F. Wong, T.F. Bidleman, M. Salvador Figueroa, G. Gold Bouchot, S. Waliszewski, V. Ceja Moreno et R. Infanzon. 2005. « Ambient levels of organochlorine pesticides in air in southern Mexico ». Dans V. Botello *et al.*, *Golfo de Mexico Contaminacion e Impacto Ambiental: Diagnostico y Tendencias. Segunda Edición*. Univ. Auton. de Campeche, Univ. Nacional. Auton. de Mexico, Instituto Nacional de Ecologia, pp. 225-235.
3. Bailey, P., D. Waite, L. Quinnett-Abbott et B. Ripley. 2005. « Analysis of DDT and other selected organochlorine pesticide residues in soils from Saskatchewan, Canada ». *Canadian Journal of Soil Science*, 85 : 265-271.
4. Banic, C., P. Blanchard, A. Dastoor, H. Hung, A. Steffen, R. Tordon, L. Poissant et B. Wiens. 2005. « Chapter 9: Atmospheric distribution and long-range transport of Hg ». Dans M. B. Parsons et J. B. Percival, *Mercury: Sources, Measurements, Cycles, and Effects*. Halifax, Nova Scotia, Mineralogical Association of Canada. Short Course Series, Volume 34, 2005 Series Editor: R. Raeside.
5. Bassford, M.R., K. Strong, C.A. McLinden et C.T. McElroy. 2005. « Ground-based measurements of ozone and NO₂ during MANTRA 1998 using a zenith-sky spectrometer ». *Atmosphere-Ocean*, 43 : 355-338.
6. Bernath, P.F., C.T. McElroy, M.C. Abrams, C.D. Boone, M. Butler, C. Camy-Peyret, M. Carleer, C. Clerbaux, P-F. Coheur, R. Colin, P. DeCola, M. De Mazière, J.R. Drummond, D. Dufour, W.F.J. Evans, H. Fast, D. Fussen, K. Gilbert, D.E. Jennings, E.J. Llewellyn, R.P.Lowe, E. Mahieu, J.C. McConnell, I.C. McDade, M. McHugh, S.D. McLeod, D. Michelangeli, C. Midwinter, R. Nassar, F. Nichitiu, C. Nowlan, C.P. Rinsland, Y.J. Rochon, P. Simon, R. Skelton, J.J. Sloan, M.-A. Soucy, K. Strong, P. Tremblay, D. Turnbull, K.A. Walker, I. Walkty, D.I. Wardle, V. Wehrle, R. Zander et J. Zou. 2005. « Atmospheric chemistry experiment (ACE): Mission overview ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L15S01, doi:10.1029/2005GL022386.
7. Bidleman, T.F. 2005. « Toxaphene and chlordane: A 30-year quest to understand chemistry, sources, transport and fate ». Dans M. Alae, E. Reiner et R. Clement (éd.), *Commemorating 25 Years of Dioxin Symposia*. Toronto, Ontario, 25th Dioxin Committee. ISBN 0-9738972-1-X, pp. 27-31.
8. Bidleman, T.F., R.W. Macdonald et J. Stow (éditeurs invités). 2005. « Sources, occurrence, trends and pathways of contaminants in the Arctic. Physical Environment: Introduction to the Special Issue ». *Science of The Total Environment – Special Issue*, 342 : 1-4.
9. Boone, C.D., R. Nassar, K.A. Walker, Y. Rochon, S.D. McLeod, C.P. Rinsland et P.F. Bernath. 2005. Retrievals for the atmospheric chemistry experiment Fourier transform spectrometer ». *Applied Optics*, 44 : 7218-7231.
10. Borgå, K. et T.F. Bidleman. 2005. « Enantiomer fractions of organic chlorinated pesticides in Arctic marine ice fauna, zooplankton and benthos ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 3464-3473.
11. Broekhuizen, K., R. Change, W.R. Leaitch, S.M. Li et J.P.D. Abbatt. 2005. « Closure between measured and modeled cloud condensation nuclei (CCN) using size-resolved aerosol compositions in downtown Toronto ». *Atmospheric Chemistry and Physics Discussion*, 5 : 6263-6293.
12. Burnett R.T., S. Bartlett, B. Jessiman, P. Blagden, P.R. Samson, S. Cakmak, D. Stieb, M. Raizenne, J.R. Brook et T. Dann. 2005. « Measuring progress in the management of ambient air quality: The case for population health ». *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 68 : 1289-1300.
13. Cao, Z. et J. Ma. 2005. « An application of the variational method to computation of sensible heat flux over a deciduous forest ». *Journal of Applied Meteorology*, 44 : 144-152.
14. Chen, B., G.H. Huang et Y.F. Li. 2005. « Pesticide-loss simulation and risk assessment during flooding season — A study in the Auglaize-Blanchard watershed ». *Water International*, 30 : 1-17.
15. Chen, B., J.M. Chen et D.E.J. Worthy. 2005. « Interannual variability in the atmospheric CO₂ rectification over a boreal forest region ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : D16301, doi:10.1029/2004JD005546.

16. Cheng, Y. et S.-M. Li. 2005. « A non-derivatization analysis method of fatty acids and cis-pinonic acid and its application in ambient MP_{2,5} aerosols in the Greater Vancouver area in Canada ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 2239-2246.
17. Dils, B., M. De Mazière, T. Blumenstock, M. Buchwitz, R. de Beek, P. Demoulin, P. Duchatelet, H. Fast, C. Frankenberg, A. Gloudemans, D. Griffith, N. Jones, T. Kerzenmacher, I. Kramer, E. Mahieu, J. Mellqvist, R.L. Mittermeier, J. Notholt, C.P. Rinsland, H. Schrijver, D. Smale, A. Strandberg, A.G. Straume, W. Stremme, K. Strong, R. Sussmann, J. Taylor, M. van den Broek, T. Wagner, T. Warneke, A. Wiacek et S. Wood. 2005. « Comparisons between SCIAMACHY and ground-based FTIR data for total columns of CO, CH₄, CO₂ and N₂O ». *Atmospheric Chemistry and Physics Discussion*, 5 (3) : 2677-2717. SRef-ID: 1680-7375/acpd/2005-5-2677.
18. Dufour, D.G., J.R. Drummond, C.T. McElroy, C. Midwinter, P.F. Bernath, K.A. Walker, W.F.J. Evans et C. Nowlan. 2005. « Intercomparison of simultaneously obtained infrared (4.8 micron) and visible (515-715 nm) ozone spectra using ACE-FTS and MAESTRO ». *Journal of Physical Chemistry, A* 109 (39) : 8760-8764.
19. Farrar, N.J., T. Harner, A.J. Sweetman et K.C. Jones. 2005. « Field calibration of rapidly equilibrating thin-film passive air samplers and their potential application for low volume air sampling studies ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 261-267.
20. Farrar, N.J., T. Harner, M. Shoeib, A.J. Sweetman et K.C. Jones. 2005. « Field deployment of thin film passive air samplers for persistent organic pollutants: A study in the urban atmospheric boundary layer ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 42-48.
21. Fioletov, V.E., M.G. Kimlin, N. Krotkov, L.J.B. McArthur, J.B. Kerr, D.I. Wardle, J.R. Herman, R. Meltzer, T.W. Mathews et J. Kaurola. 2005. « UV index climatology over the US and Canada from ground-based and satellite estimates ». *Journal of Geophysical Resources*, 109 : D22308, doi:10.1029/2004JD004820.
22. Fioletov, V.E., J.B. Kerr, C.T. McElroy, D.I. Wardle, V. Savastiouk et T.S. Grajnar. 2005. « The Brewer reference triad ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L20805, doi:10.1029/2005GL024244.
23. Fioletov, V.E. et T.G. Shepherd. 2005. « Summertime total ozone variations over middle and polar latitudes ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L04807, doi:10.1029/2004GL022080.
24. Gilbert, N., M.S. Goldberg, B. Beckerman, J.R. Brook et M. Jerrett. 2005. « Assessing spatial variability of ambient nitrogen dioxide in Montreal, Canada, with a land-use regression model ». *Journal of Air & Waste Management Association*, 55 : 1059-1063.
25. Gong, S.L. et L.A. Barrie. 2005. « Trends of heavy metal components in the Arctic aerosols and their relationship to the emissions in the northern hemisphere ». *Science of the Total Environment*, 342 : 175-183.
26. Gouin, T., T. Harner, G. Daly, F. Wania, D. Mackay et K.C. Jones. 2005. « Variability of concentrations of polybrominated diphenyl ethers and polychlorinated biphenyls in air: Implications for monitoring and control ». *Atmospheric Environment*, 39 : 151-166.
27. Gouin, T., T. Harner, P. Blanchard et D. Mackay. 2005. « Passive and active air samplers as complementary methods for investigating persistent organic pollutants in the Great Lakes basin ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 9115-9122.
28. Gundel, L.A., D.A. Lane et J. Volckens. 2005. « Sampling issues related to organic speciation of PM and SVOC ». *Reference of Findings and Recommendations Presented by Speakers and Participants of the International Workshop on Organic Speciation in Atmospheric Aerosol Research*. Las Vegas, NV, 5-7 avril, pp. 7-21.
29. Harner, T., M. Shoeib, M. Kozma, F.A.P.C. Gobas et S.-M. Li. 2005. « Hexachlorocyclohexanes and endosulfans in urban, rural and high altitude air samples in the Fraser Valley, British Columbia: Evidence for trans-Pacific transport ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 724-731.
30. Helm, P.A., K. Kannan et T.F. Bidleman. 2005. « Polychlorinated naphthalenes in the Great Lakes region ». Dans R.A. Hites (éd.), *Handbook of Environment Chemistry, Vol. 5N, Persistent Organic Pollutants in the Great Lakes*. Springer-Verlag, pp. 265-306.
31. Helm, P.A. et T.F. Bidleman. 2005. « Particle-gas partitioning of polychlorinated naphthalenes and mono- and non-ortho substituted polychlorinated biphenyls in Arctic air ». *Science of the Total Environment*, 342 : 161-173.
32. Hermanson, M.H., E.H. Isaksson, C. Teixeira, D.C.G. Muir, K.M. Compher, Y.F. Li, I. Igarashi et K. Kamiyama. 2005. « Current-use and legacy pesticide history in the Austfonna ice cap, Svalbard, Norway ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 8163-8169.
33. Higuchi K., A. Shashkov, D. Chan, N. Saigusa, S. Murayama, S. Yamamoto, H. Kondo, J. Chen, J. Liu, et B. Chen. 2005. « Simulations of seasonal and inter-annual variability of gross primary productivity at Takayama with BEPS ecosystem model ». *Agricultural and Forest Meteorology*, 134 : 143-150.
34. Higuchi, K., A. Shashkov, D. Chan, N. Saigusa, S. Murayama, S. Yamamoto, H. Kondo, J.M. Chen, J. Liu

- et B. Chen. 2005. « Simulations of seasonal and inter-annual variability of net CO₂ flux at Takayama with BEPS ecosystem model ». *Agricultural and Forest Meteorology*, 134 : 143-150.
35. Hung, H., P. Blanchard, C.J. Halsall, T.F. Bidleman, G.A. Stern, P. Fellin, D.C.G. Muir, L.A. Barrie, L.M. Jantunen, P.A. Helm, J. Ma et A. Konoplev. 2005. « Temporal and spatial variabilities of atmospheric polychlorinated biphenyls (PCBs), organochlorine (OC) pesticides and polycyclic aromatic hydrocarbons (HAP) in the Canadian Arctic: Results from a decade of monitoring ». *Science of the Total Environment*, 342 : 119-144.
36. Hung, H., P. Blanchard, H. Li, P. Fellin, B. Rosenberg, G. Stern et L.A. Barrie. 2005. « Temporal trends of organochlorine pesticides (OCs) in Canadian Arctic air: Results from 3 stations under the Northern Contaminants Program (PLCN) ». *Organohalogen Compounds*, 67 : 944-945.
37. Hung, H., S.C. Lee, F. Wania, P. Blanchard et K. Brice. 2005. « Measuring and simulating atmospheric concentration trends of polychlorinated biphenyls in the northern hemisphere ». *Atmospheric Environment*, 39 (35) : 6502-6512.
38. Jones-Otazo, H.A., J.P. Clarke, M.L. Diamond, J.A. Archbold, G. Ferguson, T. Harner, M.A. Richardson, J.J. Ryan et B. Wilford. 2005. « Is house dust the missing exposure pathway for PBDEs? An analysis of the urban fate and human exposure to PBDEs ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 5121-5130.
39. Kanaroglou, P., M. Jerrett, J. Morrison, B. Beckerman, A. Arain, N. Gilbert et J.R. Brook. 2005. « Establishing an air pollution monitoring network for intra-urban population exposure assessment: A location-allocation approach ». *Atmospheric Environment*, 39 : 2399-2409.
40. Kerzenmacher, T.E., K.A. Walker, K. Strong, R. Berman, P.F. Bernath, C.D. Boone, J.R. Drummond, H. Fast, A. Fraser, K. MacQuarrie, C. Midwinter, K. Sung, C.T. McElroy, R.L. Mittermeier, J. Walker et H. Wu. 2005. « Measurements of O₃, NO₂ and temperature during the 2004 Canadian Arctic ACE validation campaign ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L16S07, doi:10.1029/2005GL022396.
41. Ki-Hyun, K., R. Ebinghaus, W.H. Schroeder, P. Blanchard, H.H. Kock, A. Steffen, F.A. Froude, M-Y. Kim, S. Hong et J-H. Kim. 2005. « Atmospheric mercury concentrations from several observatory sites in the northern hemisphere ». *Journal of Atmospheric Chemistry*, 50 :1-24.
42. Kim, D., A. Sass-Kortsak, J.T. Purdham, R.E. Dales et J.R. Brook. 2005. « Associations between personal exposures and fixed-site ambient measurements of fine particulate matter, nitrogen dioxide and carbon monoxide in Toronto, Canada ». *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 16 : 172-183.
43. Kim, D., A. Sass-Kortsak, J.T. Purdham, R.E. Dales et J.R. Brook. 2005. « Sources of personal exposure to fine particles in Toronto, Ontario, Canada ». *Journal of Air Waste Management Association*, 55 : 1134-1146.
44. Kurt-Karakus, P., T.F. Bidleman et K.C. Jones. 2005. « Chiral organochlorine pesticide signatures in global background soils ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 8671-8677.
45. Lam, B., M.L. Diamond, A.J. Simpson, P.A. Makar, J. Truong et N.A. Hernandez-Martinez. 2005. « Chemical composition of surface films and implications for atmospheric chemistry ». *Atmospheric Environment*, 39 : 6578-6586.
46. Li, Y.F., et R.W. Macdonald. 2005. « Sources and pathways of selected organochlorine pesticides to the Arctic and their impacts to the existence of these pesticides in the Arctic environment: A review ». *Science of the Total Environment*, 342 : 87-106.
47. Li, Y.F., S. Venkatesh et D.C. Li. 2005. « Modeling global emissions and residues of pesticides ». *Environmental Modeling & Assessment*, 9 (4) : 237-243.
48. Liggio J., S.-M. Li et R. McLaren. 2005. « Heterogeneous reactions of glyoxal on particulate matter: Identification of acetals and sulfate esters ». *Environmental Science and Technology*, 39 (6) : 1532-1541.
49. Liggio J., S.-M. Li et R. McLaren. 2005. « Reactive uptake of glyoxal by particulate matter ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : D10304, doi:10.1029/2004JD005113.
50. Ma, J., S. Venkatesh, Y.F. Li et S. Daggupaty. 2005. « Tracking toxaphene in the North American Great Lakes basin — 1. Impact of toxaphene residues in the U.S. soils ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 8123-8131.
51. Ma, J., S. Venkatesh, Y.F. Li, Z. Cao et S. Daggupaty. 2005. « Tracking toxaphene in the North American Great Lakes basin — 2. A strong episodic long-range transport event ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 8132-8141.
52. Macdonald, R.W., T. Harner et J. Fyfe. 2005. « Recent climate change in the Arctic and its impact on contaminant pathways and interpretation of temporal trend data ». *Science of the Total Environment*, 342 : 5-86.
53. Mahieu, E., R. Zander, P. Duchatelet, J.W. Hannigan, M.T. Coffey, S. Mikuteit, F. Hase, T. Blumenstock, A. Wiacek, K. Strong, J.R. Taylor, R.L. Mittermeier, H. Fast, C.D. Boone, S.D. McLeod, K.A. Walker, P.F. Bernath et C.P. Rinsland. 2005. « Comparisons

- between ACE-FTS and ground-based measurements of stratospheric HCl and ClONO₂ loadings at northern latitudes ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L15S08, doi:10.1029/2005GL022396.
54. Makar, P.A., S. Gravel, V. Chirkov, K.B. Strawbridge, F. Froude, J. Arnold et J. Brook. 2005. « Anthropogenic heat flux, urban properties, and regional weather ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2750-2766.
55. Marshall, J., U. Lohmann, W.R. Leitch, N. Shantz, L. Phinney, D. Toom-Sauntry et S. Sharma. 2005. « Optical properties of aerosol particles over the northeast Pacific ». *Journal of Applied Meteorology*, 44 (8) : 1206-1220.
56. McElroy, C.T. 2005. « The Canadian ozone story ». *Physics in Canada*, 61 (5).
57. McKeen, S., J. Wilczak, G. Grell, I. Djalalova, S. Peckham, E-Y. Hsie, W. Gong, V. Bouchet, S. Menard, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, Y. Tang, G.R. Carmichael, M. Pagowski, A. Chan, T. Dye, G. Frost, P. Lee et R. Mathur. 2005. « Assessment of an ensemble of seven real-time ozone forecasts over eastern North America during the summer of 2004 ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : D21307, doi: 10.1029/2005JD005858.
58. Melo, S.M.L., K. Strong, M.R. Bassford, K.E. Preston, C.T. McElroy, E.V. Rozanov et T. Egorova. 2005. « Retrieval of stratospheric NO₂ vertical profiles from ground-based zenith sky DOAS measurements: results for the MANTRA 1998 field campaign ». *Atmosphere-Ocean*, 43 : 339-350.
59. Morin, S., G. Hönninger, R.M. Staebler et J.W. Bottenheim. 2005. « A high time resolution study of boundary layer ozone chemistry and dynamics over the Arctic Ocean near Alert, Nunavut ». *Geophysical Research Letters*, 32 : L08809, doi:10.1029/2004GL022U98.
60. Motelay-Massei, A., T. Harner, M. Shoeib, M. Diamond, G. Stern et B. Rosenberg. 2005. « Using passive air samplers to assess urban-rural trends for persistent organic pollutants and polycyclic aromatic hydrocarbons. 2. Seasonal trends for HAP, PCBs, and organochlorine pesticides ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 5763-5773.
61. Muir, D.C.G., D.L. Swackhamer, T.F. Bidleman et L.M. Jantunen. 2005. « Toxaphene in the Great Lakes ». Dans R.A. Hites, *Environmental Chemistry of the Great Lakes, Handbook of Environmental Chemistry, Vol. 5, Water Pollution 5*, partie N, pp. 201-265. Berlin & Heidelberg, Allemagne, Springer-Verlag.
62. O'Neill, N.T., A. Smirnov, T.F. Eck, C.T. McElroy, L.J.B. McArthur et B.N. Holben. 2005. « Comment on the paper "Determination of NO₂ column amounts from AERONET data" by A.N. Rublev et al... Izvestiya ». *Atmospheric and Oceanic Physics*, 41 (1) : 117-119.
63. Pagowski, M., G.A. Grell, S.A. McKeen, D. Dévényi, J.M. Wilczak, V. Bouchet, W. Gong, J. McHenry, S. Peckham, J. McQueen, R. Moffet et Y. Tang. 2005. « A simple method to improve ensemble-based ozone forecasts ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L07814, doi:10.1029/2004GL022305.
64. Peng, Y., U. Lohmann et W.R. Leitch. 2005. « Importance of vertical velocity variations in the cloud droplet nucleation process of marine stratus clouds ». *Journal of Geophysical Research*, 110 : D21213, doi:1029/2004JD004922.
65. Polavarapu, S., S. Ren, Y. Rochon, D. Sankey, N. Ek, J. Koshyk et D. Tarasick. 2005. « Data assimilation with the Canadian middle atmosphere model ». *Atmosphere-Ocean*, 43 (1) : 77-100.
66. Polavarapu, S., T. Shepherd, S. Ren et Y. Rochon. 2005. « Some challenges of middle atmosphere data assimilation ». *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 131 : 3513-3527.
67. Quine, B.M., M. Toohey, J.R. Drummond, K. Strong, D. Wunch, C. Midwinter et C.T. McElroy. 2005. « The concentration profile of nitric acid and other species over Saskatchewan in August 1998: Retrieval from data recorded by thermal emission radiometry ». *Atmosphere-Ocean*, 43 : 361-376.
68. Reuten, C., D.G. Steyn, K.B. Strawbridge et P. Bovis. 2005. « Observations of the relation between upslope flows and the convective boundary layer in steep terrain ». *Bound Layer Meteorology*, 116 : 37-61.
69. Rong, X., D.T. Waite et G.H. Huang. 2005. « An adsorption-separation process for collecting and analysing atmospheric mercury deposits: Development of a Chelex 100 resin column system ». *Energy Sources*, 27 : 139-150.
70. Rublev, A.N., N.T. O'Neill, A. Smirnov, T.F. Eck, C.T. McElroy, L.J.B. McArthur et B.N. Holben. 2005. « Determination of NO₂ column amounts from AERONET data Izvestiya ». *Atmospheric and Oceanic Physics (Izvestiya)*, 41 (1) : 117-120.
71. Rupakheti, M., W.R. Leitch, U. Lohmann, K. Hayden, P. Brickell, G. Lu, S.-M. Li, D. Toom-Sauntry, J.W. Bottenheim, J.R. Brook, R. Vet, J.T. Jayne et D.R. Worsnop. 2005. « An intensive study of the size and composition of submicron atmospheric aerosols at a rural site in Ontario, Canada ». *Aerosol Science and Technology*, 39 (8) : 722-736.
72. Salawitch, R.J., C.E. Sioris, D.K. Weisenstein, P.O. Wennberg, L.J. Kovalenko, K. Chance, M.K.W. Ko et C.A. McLinden. 2005. « Sensitivity of ozone to bromine in the lower stratosphere ». *Geophysical Resource Letters*, 32 : L05811, doi:10.1029/2004GL021504.

73. Savastiouk, V., et C.T. McElroy. 2005. « Brewer spectrophotometer total ozone measurements made during the 1998 Middle Atmosphere Nitrogen Trend Assessment (MANTRA) campaign ». *Atmosphere-Ocean*, 43 : 315-324.
74. Shen, L., F. Wania, Y.D. Lei, C. Teixeira, D.C.G. Muir et T.F. Bidleman. 2005. « Atmospheric distribution and long-range transport behavior of organochlorine pesticides in North America ». *Environmental Science and Technology*, 39 (9) : 409-420.
75. Shi, G., H. Wang, B. Wang, W. Li, S.L. Gong, T.L. Zhao et T. Aoki. 2005. « Sensitivity experiments on the effects of optical properties of dust aerosols on their radiative forcing under clear sky conditions ». *Journal of Meteorological Society of Japan*, 83 (A) : 333-346.
76. Shoeib, M., T. Harner, B. Wilford, K.C. Jones et J. Zhu. 2005. « Perfluorinated sulfonamides in indoor and outdoor air and indoor dust: occurrence, partitioning and human exposure ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 6599-6606.
77. St. Louis, V., M.J. Sharp, A. Steffen, A. May, J. Barker, J.L. Kirk, D.J.A. Kelly, S.E. Arnott, B. Keatley et J.P. Smol. 2005. « Some sources and sinks of monomethyl and inorganic mercury on Ellesmere Island in the Canadian High Arctic ». *Environmental Science and Technology*, 39 (8) : 2686-2701.
78. Staebler, R.M., et D.R. Fitzjarrald. 2005. « Measuring canopy structure et the kinematics of subcanopy flows in two forests ». *Journal of Applied Meteorology*, 44 : 1161-1179.
79. Steffen, A., W.H. Schroeder, R. Macdonald, L. Poissant et A. Konoplev. 2005. « Mercury in the Arctic atmosphere: An analysis of eight years of measurements of GEM at Alert (Canada) and a comparison with observations at Amderma (Russia) and Kuujuarapik (Canada) ». *Science of the Total Environment*, 342 : 185-198.
80. Stern, G.A., E. Braekeveld, P.A. Helm, T.F. Bidleman, P.M. Outridge, W.L. Lockhart, R. McNeeley, B. Rosenberg, M.G. Ikonou, G.T. Tomy et P. Wilkinson. 2005. « Modern and historical fluxes of halogenated organic contaminants to a lake in the Canadian Arctic, as determined from annually laminated sediment cores ». *Science of the Total Environment*, 342 : 223-243.
81. Streibel, M., M. Rex, P. von der Gathen, R. Lehmann, N.R.P. Harris, G.O. Braathen, E. Reimer, H. Deckelmann, M. Chipperfield, G. Millard, M. Allaart, S.B. Andersen, H. Claude, J. Davies, H. De Backer, H. Dier, V. Dorokov, H. Fast, M. Gerding, E. Kyrö, Z. Litynska, D. Moore, E. Moran, T. Nagai, H. Nakane, C. Parrondo, P. Skrivankova, R. Stübi, G. Vaughan, P. Viatte et V. Yushkov. 2005. « Chemical ozone loss in the Arctic winter 2002/2003 determined with Match ». *Atmospheric Chemistry and Physics Discussion*, 5 (4) : 4311-4333. SRef-ID: 1680-7375/acpd/2005-5-4311.
82. Strong, K., G. Bailak, D. Barton, M.R. Bassford, R.D. Blatherwick, S. Brown, D. Chartrand, J. Davies, J.R. Drummond, P.F. Fogal, E. Forsberg, R. Hall, A. Jofre, J. Kaminski, J. Kusters, C. Laurin, J.C. McConnell, C.T. McElroy, C.A. McLinden, S.M.L. Melo, K. Menzies¹, C. Midwinter, F.J. Murcray, C. Nowlan, R.J. Olson, B.M. Quine, Y. Rochon, V. Savastiouk, B. Solheim, D. Sommerfeldt, A. Ullberg, S. Werchohlad, H. Wu et D. Wunch. 2005. « MANTRA — A balloon mission to study the odd nitrogen budget of the stratosphere ». *Atmosphere-Ocean*, 43 : 283-299.
83. Stroud, C., P. Makar, T. Karl, A. Guenther, C. Gernon, A. Turnipseed, E. Nemitz, B. Baker, M. Potosnak et J.D. Fuentes. 2005. « Role of canopy-scale photochemistry in modifying biogenic-atmosphere exchange of reactive terpene species: Results from the CELTIC field study ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 (17) : 149-162.
84. Su, Y., H. Hung, P. Blanchard, G.W. Patton, P. Fellin, H. Li, C. Geen, G. Stern, B. Rosenberg et L.A. Barrie. 2005. « Seasonal variation of organochlorine pesticides at two Arctic sites ». *Organohalogen Compounds*, 67 : 954-957.
85. Tarasick, D. W., V.E. Fioletov, D.I. Wardle, J.B. Kerr et J. Davies. 2005. « Changes in the vertical distribution of ozone over Canada from ozonesondes: 1980-2001 ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : D02304, doi:10.1029/2004JD004643.
86. Urch, B., F. Silverman, P. Corey, J. R. Brook, K.Z. Lukic, S. Rajagopalan et R.D. Brook. 2005. « Acute blood pressure responses in healthy adults during controlled air pollution exposures ». *Environmental Health Perspectives*, 113 : 1052-1055.
87. Waite, D.T., F.G. Hunter et B.J. Wiens. 2005. « Atmospheric transport of lindane (-hexachlorocyclohexane) from the Canadian Prairies: A possible source for the Canadian Great Lakes, Arctic and Rocky Mountains ». *Atmospheric Environment*, 39 (2) : 275-282.
88. Waite, D.T., N.R. Droneck, L. Tuduri, J.F. Sproull, D.F. Chau et D.V. Quiring. 2005. « Comparison of active versus passive atmospheric samplers for some current-use pesticides ». *Bulletin on Environmental Contamination and Toxicology*, 74 : 1011-1018.
89. Waite, D.T., P. Bailey, J.F. Sproull, D.V. Quiring, D.F. Chau, J. Bailey et A.J. Cessna. 2005. « Atmospheric concentrations and dry and wet deposits of some herbicides currently used on the Canadian Prairies ». *Chemosphere*, 58 (6) : 693-703.
90. Weatherhead, E., A. Tanskanen, A. Stevermer, S. Bech Andersen, A. Arola, J. Austin, G. Bernhard, H. Browman,

- V. Fioletov, V. Grewe, J. Herman, W. Josefsson, A. Kylling, E. Kyro, A. Lindfors, D. Shindell, P. Taalas et D. Tarasick. 2005. « Ozone and ultraviolet radiation ». Dans *Impacts of a Warming Arctic*. Arctic Climate Impact Assessment Scientific Report. Cambridge, Cambridge University Press. Chapitre 5, pp. 151-182.
91. Wilford, B.H., M. Shoeib, T. Harner, J. Zhu et K.C Jones. 2005. « Polybrominated diphenyl ethers in indoor dust in Ottawa, Canada: Implications for sources and exposure ». *Environmental Science and Technology*, 39 : 7027-7035.
92. Xiao, H., H. Hung, T. Harner, G. Johnston, Y.D. Lei et F. Wania. 2005. « Development of a flow-through passive air sampler for semi-volatile organic compounds ». *Organohalogen Compounds*, 67 : 1159-1162.
93. Yao, Y., L. Tuduri, T. Harner, P. Blanchard, D. Waite, L. Poissant, Y.F. Li, C. Murphy, W. Belzer et F. Aulagnier. 2005. « Canadian pesticide air sampling campaign ». *Organohalogen Compounds*, 67 : 838-842.
94. Yokouchi, Y., F. Hasebe, M. Fujiwara, H. Takashima, M. Shiotani, N. Nishi, Y. Kanaya, S. Hashimoto, P. Fraser, D. Toom-Sauntry, H. Mukai, Y. Nojiri. 2005. « Correlations and emission ratios among bromoform, dibromochloromethane, and dibromomethane in the atmosphere ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : (D23, D23309).
95. Yuen, W. et K. Higuchi. 2005. « Transcom-3 modellers: Impact of Fraserdale CO₂ observation on annual flux inversion of the North America boreal region ». *Tellus*, 57B : 203-209.
96. Zhang, L., J.R. Brook, R. Vet, A. Wiebe, C. Mihele, M. Shaw, J.M. O'Brien et S. Iqbal. 2005. « Estimation of contributions of NO₂ and PAN to total atmospheric deposition of oxidized nitrogen across eastern Canada ». *Atmospheric Environment*, 39 : 7030-7043.
97. Zhang, X.Y., Y.Q. Wang, D. Wang, S.L. Gong, R. Arimoto, L.J. Mao et J. Li. 2005. « Characterization and sources of regional-scale transported carbonaceous and dust aerosols from different pathways in coastal and sandy land areas of China ». *Journal of Geophysical Resources*, 110 : (D15), doi: 10.1029/2004JD005457.
2. Alegria, H., T.F. Bidleman et M. Salvador Figueroa. 2006. « Organochlorine pesticides in the ambient air of Chiapas, Mexico ». *Environmental Pollution*, 140 : 483-491.
3. Anlauf, K., S.-M. Li, R. Leaitch, J. Brook, K. Hayden, D. Toom-Sauntry et A. Wiebe. 2006. « Ionic composition chemical and size characteristics of particles in the Lower Fraser Valley: Pacific 2001 field study ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2662-2675.
4. Arimoto, R., Y.J. Kim, Y.P. Kim, P.K. Quinn, T.S. Bates, T.L. Anderson, S.L. Gong, I. Uno, M. Chin, B.J. Huebert, A.D. Clarke, Y. Shinozuka, R.J. Weber, J.R. Anderson, S.A. Guazzotti, R.C. Sullivan, D.A. Sodeman, K.A. Prather et I. Sokolik. 2006. « Characterization of Asian dust during ACE-Asia ». *Global and Planetary Change*, 52 (1-4) : 23-56.
5. Banic, C., W.R. Leaitch, K. Strawbridge, R. Tanabe, H.K.T. Wong, C. Gariépy, A. Simonetti, Z. Nejedly, J.L. Campbell, J. Lu, J. Skeaff, D. Paktunc, J.I. MacPherson, S.M. Daggupati, H. Geonac'h, A. Chatt et M. Lamoureux. 2006. « The physical and chemical evolution of aerosols in smelter and power plant plumes: An airborne study ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 111-120.
6. Barkley, M.P., P.S. Monks, U. Friess, R.L. Mittermeier, H. Fast, S. Koerner et M. Heimann. 2006. « Comparisons between SCIAMACHY atmospheric CO₂ retrieved using (FSI) WFM-DOAS to ground based FTIR data and to the TM3 chemistry transport model ». *Atmospheric Chemistry and Physics*, 6 : 4483-4498.
7. Becker, S., C.J. Halsall, W. Tych, H. Hung, S. Attewell, P. Blanchard, H. Li, P. Fellin, G. Stern, B. Billeck et S. Friesen. 2006. « Resolving the long-term trends of polycyclic aromatic hydrocarbons in the Canadian Arctic atmosphere ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 3217-3222.
8. Bidleman, T.F., A.D. Leone, F. Wong, L. van Vliet et S. Szeto. 2006. « Emission of legacy chlorinated pesticides from agricultural and orchard soils in British Columbia, Canada ». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25 : 1448-1457.
9. Blanchard, P., D. Kallweit, K.A. Brice, F. Froude, C.H. Chan, M. Neilson, J. Holtz et H. Millat. 2006. « A comparison of European and North American atmospheric deposition networks: Polycyclic aromatic hydrocarbons and lindane ». *Journal of Environmental Monitoring*, 8 : 1-7.
10. Bottenheim, J.W., et E. Chan. 2006. « A trajectory study into the origin of spring time Arctic boundary layer ozone depletion ». *Journal of Geophysical Research*, 111 : D19301, doi:10.1029/2006JD007055.
11. Buset, K.C., G.J. Evans, W.R. Leaitch, J.R. Brook et D. Toom-Sauntry. 2006. « Use of advanced receptor

Publications 2006

1. Aklilu, Y., M. Mozurkewicha, A.J. Prennib, S.M. Kreidenweis, M.R. Alfarrac, J.D. Alland, K.G. Anlaufe, J. Brooke, W.R. Leaitch et S. Sharma. 2006. « Hygroscopicity of particles at two rural, urban influenced sites during Pacific 2001: Comparison with estimates of water uptake from particle composition ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2650-2661.

- modelling for analysis of an intensive 5-week aerosol sampling campaign ». *Atmospheric Environment*, 40 : 482-499.
12. Cao, Z., J. Ma et W.R. Rouse. 2006. « Improving computation of sensible heat flux over a water surface using the variational method ». *Journal of Hydrometeorology*, 7 : 678-686.
 13. Chen, B., J.M. Chen, L. Huang, et P. Tans. 2006. « Modeling dynamics of stable carbon isotopic exchange between a boreal forest ecosystem and the atmosphere ». *Global Change Biology*, 12 (10) : 1842-1867.
 14. Chen, B., J.M. Chen, P. Tans et L. Huang. 2006. « Simulating dynamics of $^{13}\text{CO}_2$ in the planetary boundary layer over a boreal forest region: An approach to estimate carbon isotope rectification ». *Tellus*, 58 (5) : 537-549.
 15. Chen J.M., B. Chen, K. Higuchi, J. Liu, D. Chan, D. Worthy, P. Tans et A. Black. 2006. « Boreal ecosystems sequestered more carbon in warmer years ». *Geophysical Resource Letters*, 33 : L10803, doi:10.1029/2006GL025919.
 16. Cheng, Y., S.-M. Li et A. Leithead. 2006. « Chemical characteristics and origins of nitrogen-containing organic compounds in $\text{MP}_{2.5}$ Aerosols from the Lower Fraser Valley ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 5846-5852.
 17. Cheng, Y., S.-M. Li, A. Leithead et J.B. Brook. 2006. « Spatial and temporal distributions of *n*-alkanes and *n*-alkan-2-ones on $\text{MP}_{2.5}$ aerosols in the Lower Fraser Valley, Canada ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2706-2720.
 18. Daggupaty, S.M., C.M. Banic, P. Cheung et J. Ma. 2006. « Numerical simulation of air concentration and deposition of particulate metals around a copper smelter in northern Quebec, Canada ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 139-146.
 19. Eastoe, E.F., C.J. Halsall, J.E. Heffernan et H. Hung. 2006. « A statistical comparison of survival and replacement analyses for the use of censored data in a contaminant air database: A case study from the Canadian Arctic ». *Atmospheric Environment*, 40 (34) : 6528-6540.
 20. Eyring, V., N. Butchart, D.W. Waugh, H. Akiyoshi, J. Austin, S. Bekki, G.E. Bodeker, B.A. Boville, C. Brühl, M.P. Chipperfield, E. Cordero, M. Dameris, M. Deushi, V.E. Fioletov, S.M. Frith, R.R. Garcia, A. Gettelman, M.A. Giorgetta, V. Grewe, L. Jourdain, D.E. Kinnison, E. Mancini, E. Manzini, M. Marchand, D.R. Marsh, T. Nagashima, P.A. Newman, J.E. Nielsen, S. Pawson, G. Pitari, D.A. Plummer, E. Rozanov, M. Schraner, T.G. Shepherd, K. Shibata, R.S. Stolarski, H. Struthers, W. Tian et M. Yoshiki. 2006. « Assessment of temperature, trace species and ozone in chemistry-climate model simulations of the recent past ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D22308, doi:10.1029/2006JD007327.
 21. Farrar, N., K. Konstantinos, T. Harner, A. Sweetman et K.C. Jones. 2006. « Continental scale passive air sampling of persistent organic pollutants using rapidly equilibrating thin films (POGs). *Environmental Pollution*, 144 : 423-433.
 22. Fehsenfeld, F.C., G. Ancellet, T.S. Bates, A.H. Goldstein, R.M. Hardesty, R. Honrath, K.S. Law, A.C. Lewis, R. Leitch, S. McKeen, J. Meagher, D.D. Parrish, A.A.P. Pszenny, P.B. Russell, H. Schlager, J. Seinfeld, R. Talbot et R. Zbinden. 2006. « International Consortium for Atmospheric Research on Transport and Transformation (ICARTT): North America to Europe — Overview of the 2004 summer field study ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D23S01, doi:10.1029/2006JD007829.
 23. Fioletov, V.E., D.W. Tarasick et I. Petropavlovskikh. 2006. « Estimating ozone variability and instrument uncertainties from SBUV(2), ozonesonde, Umkehr and SAGE II measurements. Part I: Short-term variations ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D02305, doi:10.1029/2005JD006340.
 24. Galarneau, E. et T.F. Bidleman. 2006. « Modelling the temperature-induced blow-off and blow-on temperature artefacts in filter-sorbent measurements of semivolatile substances ». *Atmospheric Environment*, 40 : 4258-4268.
 25. Galarneau, E., T.F. Bidleman et P. Blanchard. 2006. « Seasonality and interspecies differences in particle/gas partitioning of HAP observed by the Integrated Atmospheric Deposition Network (IADN) ». *Atmospheric Environment*, 40 : 182-197.
 26. Galarneau, E., T. Harner, M. Shoeib, M. Kozma et D. Lane. 2006. « A preliminary investigation of Sorbent-Impregnated Filters (SIFs) as an alternative to Polyurethane Foam (PUF) for sampling gas-phase semivolatile organic compounds in air ». *Atmospheric Environment*, 40 : 5734-5740.
 27. García, O., A. Díaz, F. Expósito, J.P. Díaz, J. Gröbner et V.E. Fioletov. 2006. « Cloudless aerosol forcing efficiency in the UV region from AERONET and WOUDC databases ». *Geophysical Resource Letters*, 33 : L23803, doi:10.1029/2006GL026794.
 28. Goldberg, M.S., R.T. Burnett, J.-F. Yale, M.-F. Valois et J.R. Brook. 2006. « Associations between ambient air pollution and daily mortality among persons with diabetes and cardiovascular disease ». *Environmental Research*, 100 : 255-267.
 29. Gong, S.L., X.Y. Zhang, T.L. Zhao, X.B. Zhang, L.A. Barrie, I.G. McKendry et C.S. Zhao. 2006. « A

- simulated climatology of asian dust aerosol and its Trans-Pacific transport: 2. Interannual variability and climate connections. *Journal of Climate*, 19 : 104-122.
30. Gong, W., A.P. Dastoor, V.S. Bouchet, S.L. Gong, P.A. Makar, M.D. Moran, B. Pabla, S. Menard, L.-P. Crevier, S. Cousineau et S. Venkatesh. 2006. « Cloud processing of gases and aerosols in a regional air quality model (AURAMS) ». *Atmospheric Resources*, 82 : 248-275.
31. Goss, K.-U., G. Bronner, T. Harner, M. Hertel et T.C. Schmidt. 2006. « The partition behaviour of fluorotelomer alcohols and olefins ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 3572-3577.
32. Gouin, T., G.O. Thomas, C. Chaemfa, T. Harner, D. Mackay et K.C. Jones. 2006. « Concentrations of decabromodiphenyl ether ion air from Southern Ontario: Implications for particle-bound transport ». *Chemosphere*, 64 : 256-261.
33. Griffin, R.E.M., V. Fioletov et J.C. McConnell. 2006. « Measurements of historical total ozone from the Chalonge-Divan stellar spectrum programme: re-analysis of the 1953-72 data and a comparison with simultaneous Dobson Arosa measurements ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D12309, doi:10.1029/2005JD006476.
34. Harner, T., K. Pozo, T. Gouin, A.-M. Macdonald, H. Hung, J. Caaney et A. Peters. 2006. « Global pilot study for persistent organic pollutants (POPs) using PUF disk passive air samplers ». *Environmental Pollution*, 144 (2) : 445-452.
35. Harner, T., M. Bartkow, I. Holoubek, J. Klanova, A.J. Sweetman, F. Wania et K.C. Jones. 2006. « Passive air sampling for persistent organic pollutants: Introductory remarks to the special issue ». *Environmental Pollution*, 144 : 361-364.
36. Harner, T., M. Shoeib, M. Diamond, M. Ikononou et G. Stern. 2006. « Passive sampler derived air concentrations of PBDEs along an urban-rural transect: Spatial and temporal trends ». *Chemosphere*, 64 : 262-267.
37. Harner, T., M. Shoeib, T. Gouin et P. Blanchard. 2006. « Polychlorinated naphthalenes in Great Lakes air: Assessing spatial and temporal trends and combustion inputs using PUF disk passive air samplers ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 5333-5339.
38. Huang, L., J.R. Brook, W. Zhang, S.-M. Li, L. Graham, D. Ernst, A. Chivulescu et G. Lu. 2006. « Stable isotope measurements of carbon fractions (OC/EC) in airborne particulate: A new dimension for source characterization and apportionment ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2690-2705.
39. Hung H., Y. Su, P. Blanchard, T. Bidleman, P. Fellin, H. Li, E. Sverko, G. Stern, B. Billeck, B. Rosenberg et S. Friesen. 2006. *Northern Contaminants Air Monitoring and Interpretation. Synopsis of Research Conducted under the 2005-2006 Northern Contaminants Program*. Ottawa. ISBN 0-662-44527-9, pp. 125-135.
40. Ishizawa, M., D. Chan, K. Higuchi, S. Maksyutov, C.W. Yuen, J. Chen et D. Worthy. 2006. « Rectifier effect in an atmospheric model with daily biospheric fluxes: Impact on inversion calculation ». *Tellus*, 58B : 447-462.
41. Jantunen, L.M., et T.F. Bidleman. 2006. « Henry's Law constants for hexachlorobenzene, *p,p'*-DDE and components of technical chlordane and estimates of gas exchange for Lake Ontario ». *Chemosphere*, 62 : 1689-1696.
42. Kim, C.H., S.M. Kreidenweis, G. Feingold, K.G. Anlauf et W.R. Leitch. 2006. « Measurement and interpretation of cloud effects on the concentrations of hydrogen peroxide and organoperoxides over Ontario, Canada ». *Atmospheric Research*, 81 : 140-149.
43. Kurt-Karakus, P.B., T.F. Bidleman, R.M. Staebler et K.C. Jones. 2006. « Measurement of DDT fluxes from a historically treated agricultural soil in Canada ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 4578-4585.
44. Leithead, A., S.-M. Li, R.M. Hoff, Y. Cheng et J.B. Brook. 2006. « Levoglucosan and dehydroabietic acid: Evidence of biomass burning impact on aerosols in the Lower Fraser Valley ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2721-2734.
45. Li, S.-M. 2006. « A deeper understanding of the ambient aerosols in the Lower Fraser Valley and its policy implications: The 2nd Special Issue on Pacific 2001 Air Quality Study ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2635-2636.
46. Li, Y.F., J.A.V. Zhulidov, R.D. Robarts, L.G. Korotova, D.A. Zhulidov, T.Y. Gurtovaya et L.P. Ge. 2006. « Dichlorodiphenyltrichloroethane usage in the former Soviet Union ». *Science of the Total Environment*, 357 : 138-145.
47. Liggio, J., et S.-M. Li. 2006. « Organosulfate formation during the uptake of pinonaldehyde on acidic sulfate aerosols ». *Geophysical Resource Letters*, 33 : L13808, doi:10.1029/2006GL026079.
48. Liggio, J. et S.-M. Li. 2006. « reactive uptake of pinonaldehyde on acidic aerosols ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D24303, doi:10.1029/2005JD006978.
49. Liu, L.Y., A.X. Jiang, N.Q. Ren, G.B. Jiang et Y.F. Li. 2006. « Gridded inventories of historical usage for selected organochlorine pesticides in Heilongjiang River

- basin, China ». *Journal of Environmental Sciences (China)*, 18 (4) : 822-826.
50. Lu, G., J.R. Brook, M.R. Alfarra, K. Anlauf, W.R. Leitch, S. Sharma, D. Wang, D.R. Worsnop et L. Phinney. 2006. « Identification and characterization of inland ship plumes over Vancouver, BC ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2767-2782.
51. Ma, J. et Y. Li. 2006. « Interannual variation of persistent organic pollutants over the Great Lakes induced by tropical pacific sea surface temperature anomalies ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D04302, doi:10.1029/2005JD006014.
52. McCabe, J.R., J. Savarino, B. Alexander, S.L. Gong et M. Thiemens. 2006. « Isotope constraints on non-photochemical sulfate production in the Arctic winter ». *Geophysical Research Letters*, 33 : L05810, doi:10.1029/2005GL025164.
53. Miller, A.J., A. Cai, G. Tiao, D.J. Wuebbles, L.E. Flynn, S. Yang, E.C. Weatherhead, V. Fioletov, I. Petropavlovskikh, X. Meng, S. Guillas, R.M. Nagatani et G.C. Reinsel. 2006. « Examination of ozonesonde data for trends and trend changes incorporating solar and Arctic oscillation signals ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D13305, doi:10.1029/2005JD006684.
54. Ngabe, B., et T.F. Bidleman. 2006. « DDT concentrations in soils of Brazzaville, Congo ». *Bulletin on Environmental Toxicology and Chemistry*, 76 : 697-704.
55. Norman, A.-L., K. Anlauf, K. Hayden, T. Thompson, J.R. Brook, S.-M. Li et J. Bottenheim. 2006. « Aerosol sulphate and its oxidation on the Pacific NW coast: S and O isotopes in MP2,5 from Pacific 2001 ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2676-2689.
56. Oltmans, S.J., A. Lefohn, J. Harris, I. Galbally, H. Scheel, G. Bodeker, E. Brunke, H. Claude, D. Tarasick, B. Johnson, P. Simmonds, D. Shadwick, K. Anlauf, K. Hayden, F. Schmidlin, T. Fujimoto, K. Akagi, C. Meyer, S. Nichol, J. Davies, A. Redondas et E. Cuevas. 2006. « Long-term changes in tropospheric ozone ». *Atmospheric Environment*, 40 : 3156-3173.
57. Pagowski, M., G.A. Grell, D. Devenyi, S.E. Peckham, S.A. McKeen, W. Gong, L. Delle Monache, J.N. McHenry, J. McQueen et P. Lee. 2006. « Application of dynamic linear regression to improve the skill of ensemble-based deterministic ozone forecasts ». *Atmospheric Environment*, 40 : 3240-3250.
58. Perihan, K.-K. et K.C. Jones. 2006. « Microcosm studies on the air-soil exchange of hexachlorobenzene and polychlorinated biphenyls ». *Journal of Environmental Monitoring*, 8 : 1227-1235.
59. Phinney, L., W.R. Leitch, U. Lohmann, H. Boudries, D.R. Worsnop, J.T. Jayne, D. Toom-Sauntry, M. Wadleigh, S. Sharma, et N. Shantz. 2006. « Characterization of the aerosol over the sub-arctic north east Pacific Ocean during SERIES ». *Deep-Sea Research II* (53) : 2410-2433.
60. Pozo, K., T. Harner, F. Wania, D.C.G. Muir, K. Jones et L. Barrie. 2006. « Toward a global network for persistent organic pollutants in air: Results from the GAPS study ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 4867-4873.
61. Rahnama, P., Y.J. Rochon, I.C. McDade, G.G. Shepherd, W.A. Gault et A. Scott. 2006. « Satellite measurement of stratospheric winds and ozone using doppler Michelson interferometry: Instrument model and measurement simulation ». *Journal of Atmospheric and Oceanic Technologies*, 23 : 753-769.
62. Rochon, Y.J., P. Rahnama et I.C. McDade. 2006. « Satellite measurement of stratospheric winds and ozone using doppler Michelson interferometry. Part II: Retrieval method and expected performance ». *Journal of Atmospheric and Oceanic Technologies*, 23 : 770-784.
63. Sahsuvaroglu, T., A. Arain, B. Beckerman, P. Kanaroglou, J.R. Brook, N. Finkelstein, M. Finkelstein, N. Gilbert, Newbold et M. Jerrett. 2006. « A land-use regression model for predicting ambient concentrations of nitrogen dioxide in Hamilton, Canada ». *Journal of Air & Waste Management Association*, 56 : 1059-1069.
64. Satoshi, I., L. Huang, F. Collin, W. Zhang, D. Hastie et J. Rudolph. 2006. « Flow reactor studies for stable carbon isotopic composition of secondary particulate organic matter generated by toluene/OH radical-initiated reactions ». *Atmospheric Environment*, 40 (30) : 5858-5867.
65. Savard, M.M., G.F. Bonham-Carter et C.M. Banic. 2006. « A geoscientific perspective on airborne smelter emissions of metals in the environment: An overview ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 99-109.
66. Scholtz, M.T., et T.F. Bidleman. 2006. « Modelling of the long-term fate of pesticide residues in agricultural soils and their surface exchange with the atmosphere. 1. Model description and evaluation ». *Science of the Total Environment*, 368 : 823-838.
67. Sharma, S., E. Andrews, L.A. Barrie, J.A. Ogren et D. Lavoue. 2006. « Variations and sources of the equivalent black carbon in the high Arctic revealed by long-term observations at Alert and Barrow: 1989-2003. *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D14208, doi:10.1029/2005JD006581.
68. Shoeib, M., T. Harner et P. Vlahos. 2006. « Perfluorinated chemicals in the Arctic atmosphere ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 7577-7583.
69. Smyth, S.C., D. Yin, H. Roth, W. Jiang, M.D. Moran et L-P. Crevier. 2006. « The impact of GEM and MM5

- modeled meteorological conditions on CMAQ air quality modeling results in Eastern Canada and the Northeastern United States ». *Journal of Applied Meteorology and Climate*, 45 (11) : 1525-1541.
70. Stapleton, H.M., T. Harner, M. Shoeib, J.M. Keller, M.M. Schantz, S.D. Leigh et S.A. Wise. 2006. « Determination of polybrominated diphenyl ethers in indoor dust standard reference materials ». *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 384 (3) : 791-800. doi:10.1007/s00216-005-0227-y.
71. Stohl, A., E. Andrews, J.F. Burkhardt, C. Forster, A. Herber, S.W. Hoch, D. Kowal, C. Lunder, T. Mefford, J.A. Ogren, S. Sharma, N. Spichtinger, K. Stebel, R. Stone, J. Ström, K. Tørseth, C. Wehrlé et K.E. Yttri. 2006. « Pan-Arctic enhancements of light absorbing aerosol concentrations due to North American boreal forest fires during summer 2004 ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D22214, doi:10.1029/2006JD007216.
72. Strawbridge, K.B. 2006. « Scanning Lidar: A means of characterizing the Noranda-Horne smelter plume ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 121-129.
73. Su, Y., D.L. Lei, F. Wania, M. Shoeib et T. Harner. 2006. « Regressing particle/gas partitioning data for polycyclic aromatic hydrocarbons ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 3558-3564.
74. Su, Y., H. Hung, P. Blanchard, G.W. Patton, R. Kallenborn, A. Konoplev, P. Fellin, H. Li, C. Geen, G. Stern, B. Rosenberg et L.A. Barrie. 2006. « Spatial and seasonal variations of hexachlorocyclohexanes (HCHs) and hexachlorobenzene (HCB) in the Arctic atmosphere ». *Environmental Science and Technology*, 40 (21) : 6601-6607.
75. Sukloff, W.B., R.J. Vet et S.-M. Li. 2006. « Data management and archiving for the Pacific 2001 air quality study ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2783-2795.
76. Sun, P., S. Backus, P. Blanchard et R.A. Hites. 2006. « Annual variations of polycyclic aromatic hydrocarbon concentrations in precipitation collected near the Great Lakes ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 696-701.
77. Sun, P., S. Backus, P. Blanchard et R.A. Hites. 2006. « Temporal and spatial trends of organochlorine pesticides in Great Lakes precipitation ». *Environmental Science and Technology*, 40 : 2135-2141.
78. Tuduri, L., T. Harner et H. Hung. 2006. « Polyurethane foam (PUF) disks passive air samplers: Wind effect on sampling rates ». *Environmental Pollution*, 144 (2) : 377-383.
79. Tuduri, L., T. Harner, P. Blanchard, Y.F. Li, L. Poissant, D.T. Waite, C. Murphy et W. Belzer. 2006. « A review of currently used pesticides (cups) in Canadian air and precipitation: Part 1. Lindane and endosulfan ». *Atmospheric Environment*, 40 : 1563-1578.
80. Tuduri, L., T. Harner, P. Blanchard, Y.F. Li, L. Poissant, D.T. Waite, C. Murphy et W. Belzer. 2006. « A review of currently used pesticides (CUPS) in Canadian air and precipitation: Part 2. Regional information and perspectives ». *Atmospheric Environment*, 40 : 1579-1589.
81. Uno, I., Z. Wang, M. Chiba, Y.S. Chun, S.L. Gong, Y. Hara, E. Jung, S.-S. Lee, M. Liu, M. Mikami, S. Music, S. Nickovic, S. Satake, Y. Shao, Z. Song, N. Sugimoto, T. Tanaka et D.L. Westphal. 2006. « Dust model intercomparison (DMIP) study over Asia: Overview ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D12213, doi:10.1029/2005JD006575.
82. Vingarzan, R., et S.-M. Li. 2006. « The Pacific 2001 air quality study: Synthesis of findings and policy implications ». *Atmospheric Environment*, 40 : 2637-2649.
83. Walzack J., S. McKeen, I. Djalalova, G. Grell, S. Peckham, W. Gong, V. Bouchet, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, P. Lee, Y. Tang et G.R. Carmichael. 2006. « Bias-corrected ensemble and probabilistic forecasts of surface ozone over eastern North America during the summer of 2004 ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D23528, doi:10.1029/2006/JD007598.
84. Weber, J., C.J. Halsall, D.C.G. Muir, C. Teixeira, D.A. Burniston, W.M.J. Strachan, H. Hung, N. Mackay, D. Arnold et H. Kylin. 2006. « Endosulfan and γ -HCH in the Arctic: An assessment of surface seawater concentrations and air-sea exchange ». *Environmental Science and Technology*, 40 (24) : 7570-7576.
85. Wiacek, A., N.B. Jones, K. Strong, J.R. Taylor, R.L. Mittermeier et H. Fast. 2006. « First detection of meso-thermospheric nitric oxide (NO) by ground-based FTIR solar absorption spectroscopy ». *Geophysical Resource Letters*, 33 (3) : L03811, doi:10.1029/2005GL024897.
86. Wilczak J., S. McKeen, I. Djalalova, G. Grell, S. Peckham, W. Gong, V. Bouchet, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, P. Lee, Y. Tang et G.R. Carmichael. 2006. « Bias-corrected ensemble and probabilistic forecasts of surface ozone over eastern North America during the summer of 2004 ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D23528, doi:10.1029/2006/JD007598.
87. Wong, H.K.T., C.M. Banic, S. Robert, Z. Nejedly et J.L. Campbell. 2006. « In-stack and in-plume characterization of particulate metals emitted from copper smelter ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 131-137.
88. Yao, Y., L. Tuduri, T. Harner, P. Blanchard, D. Waite, L. Poissant, C. Murphy, W. Belzer, F. Aulagnier, Y.-F. Li et

- E. Sverko. 2006. « Spatial and temporal distribution of pesticide air concentrations in Canadian agricultural regions ». *Atmospheric Environment*, 40 : 4339-4351.
89. Zdanowicz, C.M., C.M. Banic, D.A. Paktune et D.A. Kliza-Petelle. 2006. « Metal emission from Cu smelter, Rouyn-Noranda, Quebec: Characterization of particles sampled in air and snow ». *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 6 : 147-162.
90. Zhang, L., D.V. Michelangeli et P.A. Taylor. 2006. « Influence of aerosol concentration on precipitation formation in low-level, warm stratiform clouds ». *Journal of Aerosol Science*, 37 : 203-217.
91. Zhang, L., D.V. Michelangeli, R. Djouad et P.A. Taylor. 2006. « Modelling studies of the sulphur cycle in low-level, warm stratiform clouds ». *Atmospheric Research*, 80 : 187-217.
92. Zhang, L. et R. Vet. 2006. « A review of current knowledge concerning size-dependent aerosol removal ». *China Particuology*, 4 (6) : 272-282.
93. Zhang, L., R. Vet et D.V. Michelangeli. 2006. « Numerical investigation of gas scavenging by weak precipitation ». *Journal of Atmospheric Chemistry*, 54 : 203-231.
94. Zhang, L., R. Vet, J.R. Brook et A.H. Legge. 2006. « Factors affecting stomatal uptake of ozone by different canopies and a comparison between dose and exposure ». *Science of the Total Environment*, 370 : 117-132.
95. Zhao, T.L., S.L. Gong, X.Y. Zhang, A. Abdel-Mawgoud et Y.P. Shao. 2006. « An assessment of dust emission schemes in modeling east Asian dust storms ». *Journal of Geophysical Resources*, 111 : D05S90, doi:10.1029/2004JD005746..
96. Zhao, T.L., S.L. Gong, X.Y. Zhang, J-P. Blanchet, I.G. McKendry et Z.J. Zhou. 2006. « A simulated climatology of asian dust aerosol and its Trans-Pacific transport: 1. Mean climate and validation ». *Journal of Climate*, 19 : 88-103.

Annexe C : Pour information

Ce rapport en formats PDF et XHTML est publié sur le registre environnemental de la LCPE d'Environnement Canada,



www.ec.gc.ca/registreLCPE

qui est la principale source d'information fédérale sur la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE, 1999) et des toutes les activités qui s'y rapportent.

Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements sur la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE, 1999) et des toutes les activités qui s'y rapportent

- Sur le site Internet d'Environnement Canada (www.ec.gc.ca)
- Sur le site Internet de Santé Canada (www.ec.gc.ca)

Environnement Canada

Informathèque (renseignements généraux)

351, boul. St-Joseph
Gatineau (Québec)
K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
ou 819-997-2800

N° de télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Relations avec les médias

Sans frais au Canada : 1-888-908-8008

À l'extérieur du Canada : 1-819-934-8008

Courriel : mediarelations2@ec.gc.ca

Santé Canada

A.L. 4905A
Ottawa, Canada
K1A 0K9

Téléphone : 613-954-0291

N° de télécopieur : 613-952-2206

ATS : 1-800-267-1245

Courriel : info@hc-sc.gc.ca

Liste d'acronymes

ACFPC	Association canadienne des fabricants de produits chimiques
ACO	Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs
AFPA	Association des fabricants de pièces d'automobiles
APEC	Coopération Économique pour l'Asie-Pacifique
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
C2P2	Le Centre Canadien de la Prévention de la Pollution
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CG-SM/SM	chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse
CL-SM	chromatographie en phase liquide-spectrométrie de masse
CMI	Commission mixte internationale (CMI)
CNRF	Centre national de la recherche faunique
DEL	diodes électroluminescentes
FDGL	Fonds de durabilité des Grands Lacs
GAPS	Étude internationale sur l'échantillonnage passif
GCIESMB	Groupe consultatif d'intervenants environnementaux du secteur des métaux de base
GEMS	Système mondial de surveillance continue de l'environnement
GES	gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
Guichet Unique	pour les déclarations nationales sur l'environnement
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
ISO	Organisation internationale de normalisation
LCPE (1999)	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999</i>
LIS	Liste intérieure de substances
LFC	lampes fluocompactes compactes
LSIP1	première liste de substances d'intérêt prioritaire
LSIP2	deuxième Liste des substances d'intérêt prioritaire
MARPOL 73/78	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 1973, complétée par le protocole de 1978
<i>MESA de l'U.S. EPA</i>	United States Environmental Protection Agency Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis cohort.
MRPE	Mesures de rechange en matière de protection de l'environnement
OCDE	Organisation de coopération et de développement Économiques
OEAQA	outil pour évaluer les avantages d'une meilleure qualité de l'air

OEPE	Ordre d'exécution en matière de protection de l'environnement
ONG	organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PALA	Programme d'assainissement du littoral atlantique
PAN	Programme d'action national du Canada pour la Protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres
PAR	Programme d'action régional (pour la protection du milieu marin arctique contre la pollution due aux activités terrestres)
PE	Protocoles d'ententes
PIC	procédure de consentement préalable en connaissance de cause (procédure PIC)
PLCN	Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
PME	petites et moyennes entreprises
PMMA	Protection des milieux marins dans l'Arctique
PPSP	produits pharmaceutiques et de soins personnels
PSMA	Plan stratégique pour les mers arctiques
PRDE	Programme de recherche et de développement énergétiques
PSEA	Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique
REE	Rapports fédéraux sur l'état de l'environnement
<i>REIDD</i>	<i>Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux</i>
REP	responsabilité élargie des producteurs
RESE	Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques
<i>RIN</i>	<i>Rapport d'inventaire national</i>
RNSPA	Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique
SETAC	Société de toxicologie et chimie de l'environnement
SP	Secteur préoccupants
SP	Standards pancanadiens
TRNEE	Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie
USCG	United States Coast Guard
U.S. EPA	United States Environmental Protection Agency
UV	rayons ultraviolets

Les substances mentionnées dans le rapports

LISTE NON EXHAUSTIVE

ADN	acide désoxyribonucléique
AH	acétaldéhydes halogénés
AHA	acides haloacétiques
AP	alkylphénols
APFO	acide perfluorooctanoïque
ARN	acide ribonucléique
2-BE	2-butoxy-ethanol
3-PBA	acide 3-phénoxybenzoïque
BPcC	biphényles pentachlorés
BPA	bisphénol A
BPC	biphényles polychlorés
CFC	chlorofluorocarbures
CH ₄	méthane
CO ₂	dioxyde de carbone
COV	composés organiques volatils
DCPA ou <i>dacthal</i>	tétrachlorotéréphtalate de diméthyle
DDE	dichlorodiphényldichloroéthène
DDT	dichlorodiphényltrichloroéthane
diMe-TCP	tétrachlorophtalate de diméthyle
DNOC	4,6-dinitro-o-crésol
GES	gaz à effet de serre
5H	5-hydroxy-2
HAN	haloacétonitriles
HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
HCB	hexachlorobenzène
HCBd	heachlorobuladiène
HCFC	hydrochlorofluorocarbures
HCH	hexachlorocyclohexane
HFC	hydrofluorocarbones
HK	halocétones
MBMBP	2,2'-méthylènebis(4-méthyl-6-tert-butylphénol)
MeO-	méthoxylés (MeO-)
MSMA	méthane arsonate de monosodium
MTBE	butyle et de méthyle
MX	furanone ou Mutagène X
N ₂ O	oxyde nitrique
NDMA	N-nitrosodiméthylamine

NP et NPE	nonylphénol et de ses dérivés éthoxylés
octaBDE	Oxyde de diphenyle, dérivé octabromé
OH-	organohalogènes hydroxylés
P	particules
P _{2,5}	particules de diamètre égal ou inférieur à 2,5 microns
P ₁₀	particules de diamètre égal ou inférieur à 10 microns
PBDE	polybromodiphényléthers
PCCC	paraffines chlorées à chaînes courtes
PCDD	polychlorodibenzo- <i>p</i> -dioxines
PCDF	polychlorodibenzofurannes
PCN	pregnenolone-16 α -carbonitrile
PFA	polyfluoroalkyles
PFC	perfluorocarbones
PFCA	perfluorocarboxylates
PFOS	perfluorooctylsulfonate
PIB	produits ignifuges bromés
POP	polluant organique persistant
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	Propane
QCB	Pentachlorobenzène
SF ₆	hexafluorure de soufre
SPFO	sulfonate de perfluorooctane
TBBPA	de tétrabromobisphénol A
TCDD	2,3,7,8-tétrachlorodibenzofuranne
TeCB	tétrachlorobenzènes
THM	trihalométhanes
Vtg	vitellogénine