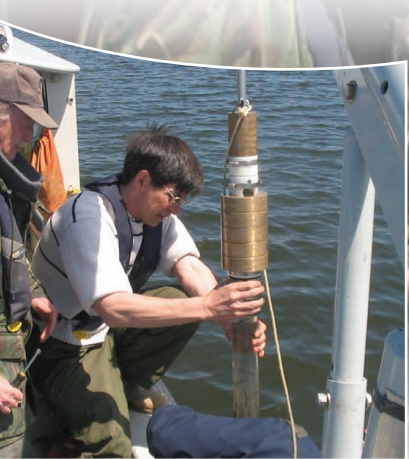




Environnement  
Canada

Environment  
Canada

# LE MONITORING ET LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT À L'APPUI DU PLAN DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES





**LE MONITORING ET  
LA SURVEILLANCE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
À L'APPUI DU  
PLAN DE GESTION  
DES PRODUITS CHIMIQUES**

## CATALOGAGE AVANT PUBLICATION DE BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA

Le monitoring et la surveillance de l'environnement à l'appui du Plan de gestion des produits chimiques

Publication aussi en anglais sous le titre:  
Environmental Monitoring and Surveillance in Support of the Chemicals Management Plan

ISBN 978-1-100-52996-7

N° de cat. : En14-34/2011

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec le gouvernement du Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales est interdite, sauf avec la permission écrite de l'administrateur des droits d'auteur de la Couronne du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC). Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec TPSGC au 613-996-6886 ou à [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

Photos de la page couverture: gauche : © Environnement Canada;  
centre et droite : © Photos.com – 2011

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada,  
représentée par le ministre de l'Environnement, 2010.

Also available in English



Photo : © Photos.com – 2011

## Table des matières

LE MONITORING ET LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT À L'APPUI DU PLAN DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES . . . . .	1
PLAN DE GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES . . . . .	2
LE PROGRAMME DE MONITORING ET DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT DU PGPC. . . . .	3
Air . . . . .	4
Eau . . . . .	5
Sédiments. . . . .	6
Biote aquatique (poissons) . . . . .	6
Biote (espèces sauvages) . . . . .	7
Déchets . . . . .	8
Eaux usées . . . . .	9



## Le monitoring et la surveillance de l'environnement à l'appui du Plan de gestion des produits chimiques

Les substances chimiques sont utilisées quotidiennement pour améliorer notre qualité de vie. La plupart d'entre elles ne présentent aucun danger pour l'environnement ou la santé humaine. Toutefois, selon leur concentration, certaines substances peuvent être nocives et ne devraient être utilisées que si les risques auxquels elles nous exposent ont été évalués et sont gérés efficacement.

Bon nombre de normes et d'outils législatifs servent à protéger la population canadienne et son environnement contre les risques que présentent les substances chimiques potentiellement dangereuses. Afin de protéger la santé humaine et l'environnement, le gouvernement du Canada veille à l'application de plus de 25 textes législatifs en vertu desquels il gère les substances chimiques, notamment la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)], la *Loi sur les produits antiparasitaires*, la *Loi sur les produits dangereux* et la *Loi sur les aliments et drogues*.

Depuis 1994, les substances chimiques introduites au Canada doivent d'abord être évalués afin de déterminer s'ils posent un risque pour la santé humaine et l'environnement. Lorsqu'une substance chimique présente un risque, des mesures de contrôle doivent être mises en place avant qu'elle ne puisse faire son entrée sur le marché canadien ou être utilisée par l'industrie. S'il s'avère impossible de gérer le risque, l'autorisation d'utiliser cette substance chimique au Canada peut être refusée. Chaque année, le gouvernement du Canada évalue plus de 500 substances nouvelles.

Avant 1994, de nombreuses substances chimiques utilisées au Canada n'étaient pas soumises à une évaluation des risques pour l'environnement ou



Photo : © Michel Arseneau

### **Prélèvement d'échantillons de sédiments**

pour la santé. Entre 1999 et 2006, le gouvernement du Canada a classé les substances chimiques « existantes » selon des critères précis, puis il a dressé la liste de celles qui nécessitaient une évaluation des risques. Au total, 4 300 substances ont été classées par ordre de priorité (élevée, moyenne ou faible) quant aux mesures à prendre, ce qui a permis au gouvernement de se charger immédiatement des substances les plus préoccupantes. Ces mesures, et bien d'autres, sont actuellement en application dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques du gouvernement du Canada.

Pour en savoir plus sur le Plan de gestion des produits chimiques du Canada, consultez :

[www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/plan/index\\_f.html](http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/plan/index_f.html)

## Plan de gestion des produits chimiques

**E**n 2006, le gouvernement du Canada a lancé le Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) en vue de renforcer son rôle concernant la protection de la population canadienne et de son environnement contre l'exposition aux substances chimiques nocives. Le PGPC fournit du financement pour les activités de recherche et de suivi visant à accroître

notre compréhension des effets que peuvent avoir ces substances sur la population canadienne et son environnement. La présente fiche d'information donne un aperçu du programme de monitoring et de surveillance de l'environnement mis en œuvre à l'appui du PGPC.

### Évaluation et gestion du risque LCPE (1999)

En adoptant son Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada s'est engagé à protéger les Canadiennes et les Canadiens et leur environnement contre les substances chimiques nocives. Les éléments de gestion que sont l'évaluation et la gestion du risque sont essentiels au succès de ce plan.

#### Qu'est-ce que l'évaluation du risque?

L'évaluation du risque est l'évaluation des renseignements scientifiques en vue de déterminer les propriétés dangereuses d'une substance chimique, ainsi que la mesure dans laquelle l'environnement et les humains y sont exposés. En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)], des évaluations sont effectuées en vue de déterminer si la substance présente ou peut présenter un risque pour l'environnement ou pour la santé humaine.

#### Qu'est-ce que la gestion du risque?

En termes simples, la gestion du risque est le processus qui consiste à protéger l'environnement et la santé humaine en prenant des mesures destinées à restreindre les conditions qui peuvent être préjudiciables, y compris l'utilisation, le rejet ou la fabrication de substances chimiques.

Fondamentalement, la gestion du risque consiste à mettre au point des outils qui permettent de réduire, d'éliminer ou de prévenir les risques pour l'environnement et la santé humaine. Il existe une panoplie d'outils de gestion du risque destinés à limiter les substances chimiques nocives. Le plus couramment utilisé est la réglementation. Des lois applicables peuvent, par exemple, restreindre l'usage de certaines substances chimiques, ou en limiter les concentrations autorisées dans diverses conditions. Parmi les autres outils de gestion du risque, on trouvera, entre autres, les avis de prévention de la pollution, les codes de pratique et les ententes volontaires.

Afin de restreindre le plus possible les effets qu'ont ces substances chimiques nocives sur l'environnement et la santé humaine, il faut concevoir et mettre en œuvre des outils de gestion du risque dans des délais serrés.



## Le programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC

Les activités de monitoring et de surveillance consistent à recueillir périodiquement des données physiques, chimiques et biologiques au moyen de méthodes et de protocoles normalisés permettant de déceler et de caractériser les changements dans l'environnement.

Le Canada dispose d'un nombre impressionnant de programmes de surveillance environnementale assurant le suivi des substances chimiques présentes dans l'air, dans l'eau, dans les sédiments et dans le biote. Récemment, dans le cadre du PGPC, ces programmes ont été intégrés et leur nombre a

été augmenté afin de constituer un programme d'envergure nationale touchant plusieurs milieux et permettant de remplir les obligations de surveillance déjà existantes du gouvernement du Canada (p. ex. celles en vertu de l'*Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs*). Ce programme sert aussi à intervenir dans le cas de substances chimiques préoccupantes émergentes. Le programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC mesure les concentrations de substances chimiques précises dans l'air extérieur, dans l'eau, dans les sédiments, dans les poissons et dans les oiseaux, partout au Canada. La figure 1 montre

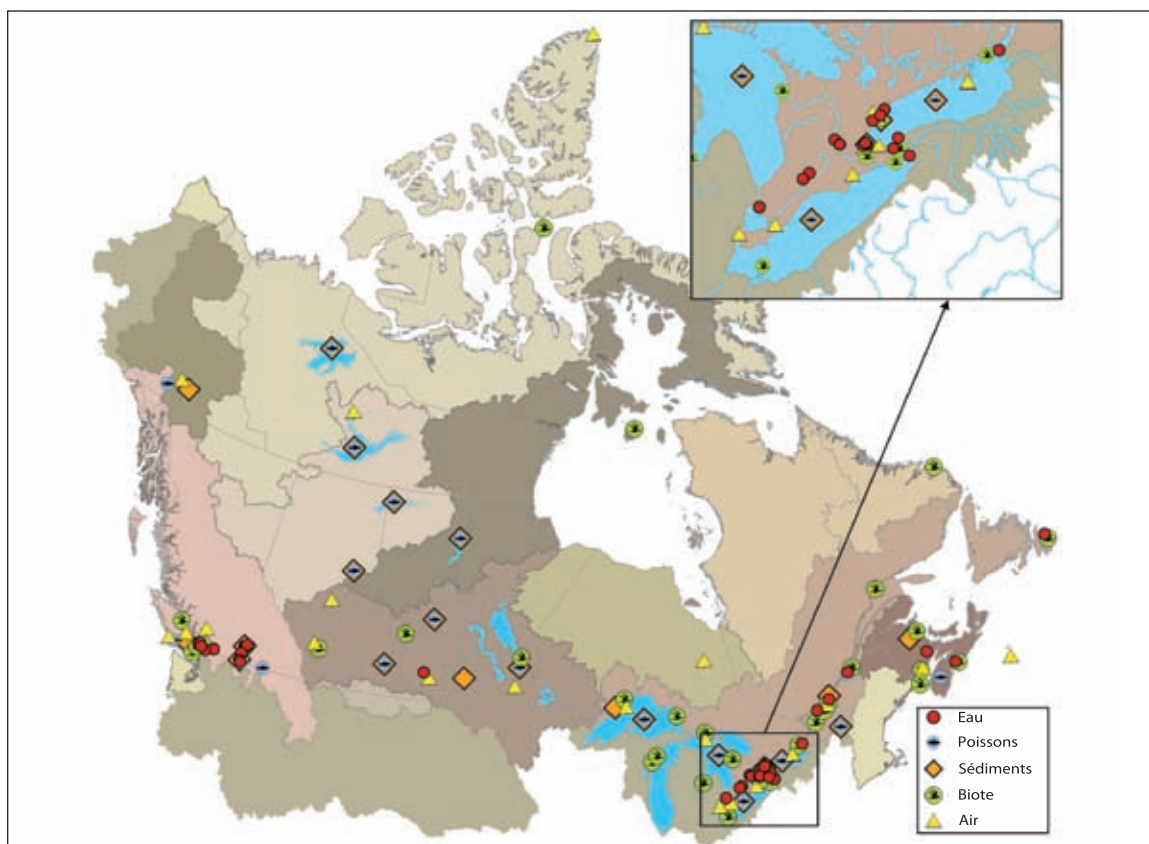


Figure 1: Sites d'échantillonnage dans le cadre du programme monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC

l'emplacement des sites d'échantillonnage pour les différentes composantes environnementales. Les substances qui font l'objet d'un suivi dans chacune des composantes peuvent varier avec le temps. Actuellement, le bisphénol A (BPA), les siloxanes, les paraffines chlorées, les métaux (y compris les éléments du groupe platine ou EGP), les composés perfluorés (CPF), les polybromodiphényléthers (PBDE) et autres ignifugeants sont évalués dans au moins une des composantes. Les priorités de suivi sont revues chaque année.

De nombreuses substances chimiques émergentes préoccupantes sont décelées dans des produits qui finissent régulièrement, en fin de vie utile, dans les sites d'enfouissement ou les eaux usées. Ainsi, des programmes de surveillance des eaux usées et des sites d'enfouissement ont été entrepris un peu partout au Canada, dans le cadre du programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC. La composante des eaux usées permet de définir les tendances des composés d'intérêt prioritaire dans les effluents et les biosolides. Il sert également à évaluer l'efficacité avec laquelle les systèmes de traitement arrivent à les retirer du milieu avant qu'ils ne soient rejetés dans l'environnement. De même, la composante des sites d'enfouissement vise à fournir un tableau de l'état actuel des rejets de composés d'intérêt prioritaire dans l'environnement canadien par le lixiviat de sites, les gaz de rejets et l'incinération des sous-produits.

Les paragraphes qui suivent donnent les grandes lignes pour chacune des composantes visées par le programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC.

## Air

**Stations :** En ce qui concerne la composante atmosphérique (qui comprend les mesures de l'air, de la pluie et de la neige), les infrastructures actuelles du réseau atmosphérique sont utilisées pour soutenir les besoins du PGPC :

- (i) Le Réseau de mesure des dépôts atmosphériques (RMDA) des Grands Lacs;
- (ii) Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN) dans la région arctique;
- (iii) les sites canadiens du Réseau d'échantillonnage atmosphérique passif (EAP);
- (iv) Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) au Canada.

Des mesures des substances chimiques du PGPC sont effectuées à deux sites de surveillance de l'air et cinq de surveillance des précipitations dans les Grands Lacs, ainsi qu'à deux sites de surveillance de l'air dans l'Arctique et à 10 stations de surveillance atmosphériques urbaines et rurales du Canada.



Photo : © Bruce Harrison

*Échantillonnage de l'air et des précipitations en milieu urbain*

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** Les échantillons d'air sont recueillis de différentes façons : les échantillonneurs à grand débit (qui séparent les phases particulaire et gazeuse) et les échantillonneurs passifs (qui recueillent la fraction de la phase gazeuse seulement). Les échantillons sont soumis à des procédures de purification et de fractionnement après leur extraction. Les mesures se font à l'échelle des traces; on a donc recours à des techniques analytiques de pointe hautement sensibles, comme la chromatographie en phase gazeuse ou la spectroscopie de masse.

Des échantillons de précipitations sont prélevés sur une période de 28 jours au moyen de collecteurs MIC-B auxquels sont fixés des gobelet appropriés à la substance à analyser. Ces collecteurs ne sont utilisés que pendant un épisode de pluie ou de neige. Les échantillons sont recueillis de manière à maintenir leur intégrité à partir du point de collecte jusqu'au laboratoire, où ils sont extraits et analysés. Au besoin, des dispositifs multiples sont installés pour recueillir des échantillons destinés à différentes analyses. Ainsi, les échantillons qui seront soumis à une analyse de métaux, de composés perfluorés et d'ignifugeants sont prélevés séparément. Afin de limiter la contamination des échantillons et d'en assurer la stabilité, les méthodes d'échantillonnage des précipitations varient (types de bouteilles; volume requis, agent de conservation; entreposage) selon le paramètre mesuré. Certaines analyses sont faites à Environnement Canada, tandis que d'autres sont effectuées, en vertu d'un contrat, par des laboratoires privés ayant des compétences démontrées pour ce genre d'analyses particulières.

**Gestion des données :** Les données sur la chimie atmosphérique et les précipitations sont préservées dans la base de données en ligne d'Environnement Canada, NATChem, au [www.ec.gc.ca/natchem](http://www.ec.gc.ca/natchem).

## Eau

**Stations :** Un des éléments fondamentaux du PGPC est la nécessité de disposer de données exactes et à jour sur la qualité de l'eau. Pour la composante de l'eau, on tire parti des programmes existants de monitoring et de la surveillance de la qualité de l'eau; des stations supplémentaires ont été ajoutées afin d'évaluer les substances préoccupantes selon le PGPC, à l'échelle nationale; des échantillons d'eau sont prélevés dans toutes les régions du Canada, tous les mois; les stations sont choisies et modifiées en tenant compte de la nature de la substance à analyser; des échantillons sont également recueillis chaque année à un certain nombre de stations d'échantillonnage du poisson afin de comparer les concentrations de substances chimiques dans le poisson, par rapport à celles des eaux environnantes.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** Afin de limiter la contamination des échantillons et en assurer la stabilité, les méthodes d'échantillonnage de l'eau (types de bouteilles, volume requis, agents de conservation, entreposage) varient selon le paramètre mesuré. De même, certaines analyses sont menées avec Environnement Canada, en collaboration avec les Divisions de recherche, tandis que d'autres sont confiées, en vertu de contrats, à des laboratoires ayant les compétences démontrées pour une analyse particulière.

**Gestion des données :** Les données sur l'eau sont préservées dans la base de données ENVIRODAT d'Environnement Canada.



Photo : © Melissa Gledhill  
*Échantillonnage de l'eau*

## Sédiments

**Stations :** La composante des sédiments du programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC est importante pour recueillir des données non seulement sur l'état actuel, mais aussi sur les conditions historiques des contaminants dans l'environnement.

La composante des sédiments du programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC met à profit les travaux du Programme d'évaluation des sédiments des Grands Lacs qui mesure les concentrations des substances chimiques nocives dans le milieu sédimentaire et leur répartition spatiale dans chacun des Grands Lacs, chaque année, par rotation. Ce programme a été étendu à d'autres sites du pays. En outre, des carottes sédimentaires sont prélevées à certaines stations et entreposées en vue d'analyses futures de substances ciblées.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** Des échantillons de sédiments de surface, obtenus à des profondeurs de 0 à 1 cm ou de 0 à 3 cm, sont recueillis dans le bassin sédimentaire d'un lac ou d'un cours d'eau au moyen de bennes (p. ex. une benne Ponar) ou de carottiers (p. ex. carottier à boîte). La fréquence d'échantillonnage des lacs est de 5 à 10 ans, selon le



Photo : © Michel Arseneau

*Prélèvement d'une carotte de sédiment*

délai de réponse des sédiments aux changements qui surviennent dans la charge de contaminants. Le choix des stations de contrôle repose, en partie, sur leur emplacement par rapport aux sources potentielles de contamination et comprend des zones de référence représentatives de la charge ambiante. Une fois prélevés, les échantillons sont placés dans des bouteilles en polyéthylène haute densité et congelés avant d'être transportés au laboratoire. Des analyses chimiques sont alors effectuées suivant des protocoles certifiés. Les échantillons sont généralement séchés à l'air et soumis à une extraction avec un liquide pressurisé. Puis ils sont purifiés sur colonne ouverte et analysés au moyen de techniques de spectroscopie de masse/chromatographie en phase gazeuse à haute résolution ou de spectroscopie de masse/chromatographie liquide à haute performance.

**Gestion des données :** Les données sur les sédiments sont préservées dans la base de données ENVIRODAT d'Environnement Canada.

## Biote aquatique (poissons)

**Stations :** Le suivi effectué pour le biote aquatique dans le cadre du PGPC était axé sur le Programme de surveillance des contaminants des Grands Lacs qui a été entrepris il y a plus de 30 ans et qui a été élargie en incluant des stations d'eau douce de d'autres écosystèmes au Canada. Les stations englobent les bassins hydrographiques nord-américains qui se déversent dans l'Atlantique, la baie d'Hudson, l'Arctique et le Pacifique, soit le littoral du Pacifique, le fleuve Yukon, le Columbia, le Mackenzie, le littoral maritime de la baie d'Hudson, la rivière Nelson, le fleuve Saint-Laurent et le littoral de l'Atlantique. Il est ainsi possible d'examiner les contaminants prioritaires comme les PBDE et les CPF dans les poissons prédateurs de niveau trophique supérieur, à l'échelle nationale, dans des régions d'intérêt fédéral.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** L'échantillonnage aux 19 stations sert à recueillir de 10 à 20 poissons prédateurs de niveau trophique



Photo : © Photos.com – 2011

### ***Échantillonnage de poissons dans le Nord***

supérieur, habituellement en collaboration avec des partenaires et des organisations locales. Ces poissons (comme le touladi et le doré jaune) sont prélevés chaque année dans la plupart des lacs, à la fin de l'été ou à l'automne, sauf dans les stations nordiques où l'échantillonnage a lieu au début de l'hiver. Dans les lacs, les poissons sont capturés au moyen de filets maillants, qui sont essentiellement des pans de filets en monofilament ou en nylon multibrin, retenus à la verticale dans la colonne d'eau par plusieurs poids et flotteurs. À la sortie de l'eau, les poissons sont triés et identifiés en fonction de la date et du lieu de prélèvement, puis placés dans des sacs de polyéthylène transparents exempts de contaminants, et congelés avant le transport pour le laboratoire. À destination, chaque poisson est mesuré et pesé puis, avant le traitement, on en retire les structures de détermination de l'âge et on prélève des échantillons du muscle dorsal en vue d'une analyse des isotopes stables (C/N) pour confirmer l'état trophique. Les spécimens sont ensuite traités, sous-échantillonnés, répertoriés et soumis à des analyses; les sous-échantillons sont archivés dans la Banque nationale de spécimens biologiques aquatiques au Centre canadien des eaux intérieures (CCEI), à Burlington (Ontario). Le nombre d'échantillons varie selon la disponibilité; de 3 à 20 individus d'un seul prédateur de niveau trophique supérieur sont analysés par lac.

**Gestion des données:** Les données recueillies sont préservées dans une base de données relationnelles sécurisée au CCEI d'Environnement Canada. Tous les spécimens reçus ou prélevés sont enregistrés et portent des numéros d'identification uniques et successifs. La base de données contient toutes les données biologiques (longueur, âge, etc.) et les métadonnées (lieu d'échantillonnage, méthodes de prélèvement, données d'archivage) associées à chaque spécimen, ainsi que les résultats de toutes les analyses chimiques effectuées sur le spécimen.

### **Biote (espèces sauvages)**

**Stations :** Deux éléments de la composante de surveillance des espèces sauvages servent à évaluer les milieux aquatiques et terrestres. Le premier repose sur un programme de contrôle qui comprend la collecte d'œufs d'oiseaux aquatiques nichant en colonie à certains endroits du bassin des Grands Lacs (le Programme de suivi du Goéland argenté des Grands Lacs).

Ce programme de monitoring existe depuis près de 40 ans. Les prélèvements dans toute la région des Grands Lacs se poursuivront, tandis que de nouveaux sites financés par le PGPC ont été établis au Québec, au Manitoba, en Alberta, en Colombie-Britannique et dans la région de l'Atlantique.

Le second élément, conçu précisément dans le cadre du PGPC, consiste à recueillir des œufs d'oiseaux chanteurs en milieu urbain. En 2008, des nichoirs à étourneau ont été construits et installés de manière à pouvoir en faire un suivi pendant la saison de nidification de 2009. Vingt nichoirs par sentiers ont été aménagés en association avec cinq régions métropolitaines, soit Halifax, Montréal, Hamilton, Edmonton et Vancouver. À chaque endroit, il y a un sentier dans le centre urbain ou industriel, qui est ensuite comparé à des sentiers situés à 10 km et à 40 km en dehors du centre-ville. De plus, les sentiers ont été aménagés à proximité des sites d'enfouissement de chacune des régions métropolitaines et, en



Photo : © Photos.com – 2011

### **Goélands argentés**

Ontario, à proximité des installations de traitement des eaux usées (ITEU), afin d'établir une corrélation entre les résultats de la surveillance des oiseaux et ceux des sites d'enfouissement/ITEU.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** La collecte d'œufs d'oiseaux aquatiques nichant en colonie comprend surtout des œufs du Goéland argenté (même si d'autres espèces semblables sont parfois examinées) provenant de deux colonies par région. Les colonies sont choisies selon leur emplacement : l'une étant plus près des habitations humaines et l'autre, plus éloignée. Au total, 10 œufs sont prélevés dans chaque colonie.

Les œufs d'étourneaux de première nichée sont recueillis en avril et mai, un total de cinq groupes d'œufs par sentier étant prélevé, soit 100 groupes à l'échelle du pays. Un petit nombre d'échantillons de plasma sont aussi recueillis auprès des oisillons afin d'obtenir un substrat pour l'analyse de BPA.

Tous les échantillons d'œufs sont transportés au Centre national de recherche faunique (CNRF) d'Ottawa, où ils sont homogénéisés, archivés et analysés.

**Gestion des données :** Les données sur les espèces sauvages sont préservées dans la base de données en ligne du Système de gestion de l'information des laboratoires (SGIL) d'Environnement Canada.

## Déchets

**Stations :** Le monitoring et la surveillance des sites d'enfouissement constituent une composante de plus en plus importante dans le cadre du PGPC, car un nombre considérable de substances prioritaires se retrouvent dans des produits de consommation qui finissent couramment dans ces sites à la fin de leur vie utile. Ils ont donc été identifiés comme une source potentiellement importante de certaines substances visées par le PGPC, mais une grande partie de cette information est basée sur des données empiriques ou modélisées qui ne représentent pas nécessairement le profil complexe des substances rejetées que contiennent les produits.

Afin de faire le suivi du rejet possible de ces substances dans les sites d'enfouissement du Canada, un programme de surveillance pan-national a été entrepris. Dix sites d'enfouissement techniques munis de systèmes de collecte du lixiviat et des biogaz et de combustion participent à cette initiative depuis 2008, dans tout le Canada.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** Une firme de génie conseil a procédé à l'échantillonnage initial des gaz d'enfouissement et du lixiviat à l'automne 2008. D'autres activités d'échantillonnage



Photo : © Photos.com – 2011

### **Lixiviat d'un site d'enfouissement**

seront réalisées deux fois par année, à la fin de l'été/début de l'automne et à la fin de l'hiver/début du printemps, pour tenir compte de la diversité des conditions climatiques.

Les échantillons de lixiviat ont été analysés par un laboratoire privé de même que par les laboratoires d'Environnement Canada au CCEI; les échantillons de gaz d'enfouissement ont été traités par le laboratoire privé. D'autres substances viendront s'ajouter aux prélèvements futurs d'échantillons, au besoin. Leur choix sera déterminé par le processus d'établissement des priorités du programme de monitoring et de surveillance de l'environnement du PGPC.

**Gestion des données :** Le suivi des substances visées par le PGPC dans les sites d'enfouissement est le premier en son genre. Étant donné que le programme en est encore à un stade préliminaire, aucun système de gestion des données n'a été établi pour les résultats concernant les déchets.

## Eaux usées

**Stations :** Le rejet potentiel de substances prioritaires par les effluents d'eaux usées dans l'environnement canadien a mené à la création d'un programme de monitoring et de surveillance des systèmes d'assainissement des eaux usées à l'échelle du pays, à l'appui du PGPC. Ce programme fournira des données



Photo : © Shirley Anne Smyth

**Maquette d'un système d'assainissement des eaux usées**

essentielles pour la modélisation de la capacité des systèmes d'assainissement de différentes natures pour retirer les substances prioritaires.

**Tableau 1 Différents types de systèmes d'assainissement des eaux usées échantillonnés au Canada**

Mode de traitement	Traitement des solides (digestion, déshydratation, destination finale)
Étang, facultatif, Arctique (2)	
Étang, aéré, Arctique	
Étang, aéré (2)	
Étang, facultatif (3)	
Primaire, avec substances chimiques	Déshydratation, stabilisation alcaline
Primaire, avec substances chimiques	Déshydratation par presseur rotatif, incinération
Primaire, avec substances chimiques	Digestion anaérobie de type mésophile, déshydratation par centrifugeuse, fertilisation des forêts
Secondaire, boues activées	Biopasteurisation, digestion anaérobie de type mésophile, déshydratation par centrifugeuse
Secondaire, boues activées	Déshydratation, permanganate de potassium, stabilisation alcaline
Secondaire, boues activées	Digestion anaérobie de type mésophile, déshydratation par filtre-pressé à plateaux, incinération
Secondaire, boues activées	Digestion aérobie, épandage sur le sol
Secondaire, lit bactérien aéré	Déshydratation par centrifugeuse, boues envoyées à la décharge
Secondaire, lit bactérien amélioré	Digestion thermophile, déshydratation par centrifugeuse, régénération de mine
Secondaire, boues activées par oxygène pur	Digestion anaérobie de type mésophile, déshydratation par centrifugeuse, épandage sur le sol
Secondaire, étangs	Digestion anaérobie de type mésophile (boues primaires seulement), déshydratation par filtre-pressé, compostage
Avancé, enlèvement des matières nutritives	Digestion anaérobie de type mésophile, décantation en étang, épandage sur le sol

Environnement Canada a formé des partenariats avec 20 municipalités du Canada, en vue de mener un programme de monitoring et de surveillance de l'environnement dans le cadre du PGPC; les systèmes visés constituent un groupe représentatif des différents types de traitement (traitement primaire, secondaire, traitement en bassin) et des régions géographiques (montagne, prairie, littoral). Le tableau 1 résume les différents types de systèmes d'assainissement échantillonnés.

**Méthodes d'échantillonnage et d'analyse :** Les échantillons d'eaux usées sont prélevés deux fois par année : à la fin de l'été ou au début de l'automne pour recueillir les eaux à leur plus haute température, et à la fin de l'hiver ou au début du printemps pour prélever les eaux à leur température la plus froide. À chaque station sont recueillis des échantillons composites sur 24 h à volume égal de l'influent primaire, de l'effluent primaire et de l'effluent final, de même que des échantillons instantanés de boues primaires, de boues activées excédentaires et de biosolides traités. Ces échantillons sont prélevés par du personnel spécialisé d'Environnement Canada, avec l'appui d'employés temporaires.

Après leur prélèvement, les échantillons d'eaux usées sont analysés afin de déterminer les valeurs des paramètres classiques comme le phosphore, les composés azotés, la demande en oxygène et de d'autres composés. L'analyse des boues et des biosolides sert à déterminer les valeurs des solides totaux et des solides volatils (ST/SV). Ces mesures des eaux usées et des solides sont d'une importance capitale pour étoffer le contexte d'interprétation des concentrations et de l'élimination des substances prioritaires dans les systèmes d'assainissement des eaux usées et des boues.

L'analyse des échantillons d'eaux usées et de boues sert à vérifier la présence d'un certain nombre de substances prioritaires du PGPC. Les concentrations d'un certain nombre de métaux (cobalt, mercure, etc.), de BPA et de siloxanes sont évaluées aux laboratoires d'analyse des métaux et des substances organiques du CCEI. Quant aux analyses de CPF et des PBDE dans les eaux usées, elles sont faites par un laboratoire privé, conformément à des ententes contractuelles conclues avec Environnement Canada.



**[www.ec.gc.ca](http://www.ec.gc.ca)**

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada

Informathèque

10, rue Wellington, 23<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 0H3

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

Télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)