



## Cadre de référence du système de surveillance de l'exposition à l'amiante et des maladies qui y sont reliées

INSTITUT NATIONAL  
DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU QUÉBEC



# Cadre de référence du système de surveillance de l'exposition à l'amiante et des maladies qui y sont reliées

Direction des risques biologiques,  
environnementaux et occupationnels

Décembre 2008

## **AUTEURS**

France Labrèche, Ph. D.

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Simone Provencher, M.D., M. Sc.

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Louise De Guire, M.D., M. Sc.

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Georges Adib, M. Sc.

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

## **MISE EN PAGES ET RÉVISION**

Samia Abdelbaki

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

Sophie Chabot

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels  
Institut national de santé publique du Québec

## **REMERCIEMENTS**

Les auteurs désirent remercier :

Robert Arcand, agent de recherche, Institut national de santé publique du Québec

Pierre Deshaies, médecin-conseil, Institut national de santé publique du Québec

Denis Laliberté, médecin-conseil, Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale

Germain Lebel, agent de recherche, Institut national de santé publique du Québec

Guy Perrault, consultant en hygiène industrielle

Maurice Poulin, médecin-conseil, Institut national de santé publique du Québec

René Veillette, médecin-conseil, Institut national de santé publique du Québec

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

DÉPÔT LÉGAL – 2<sup>e</sup> TRIMESTRE 2009  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-56099-9 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-56100-2 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2009)

## AVANT-PROPOS

En réponse à la baisse du marché de l'amiante, le Gouvernement du Québec a adopté une Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec (ci-après appelée la Politique) [Gouvernement du Québec, 2002]. Cette politique a été mise de l'avant à la condition que certaines obligations soient remplies par différents ministères québécois. Elle contenait notamment l'obligation, pour le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), d'exercer une surveillance des expositions reliées à l'amiante et des maladies qui en découlent. Le MSSS a confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) le mandat de définir et de mettre en place un système de surveillance de ces expositions à l'amiante et de ces maladies. Cependant, cette surveillance ne peut pas se limiter au chrysotile, puisque de nombreuses expositions aux amphiboles ont eu lieu et continuent de se produire lors de la manipulation de matériaux et produits déjà en place.

Dans un premier temps, l'INSPQ a développé un cadre de référence qui vise à baliser les activités nécessaires au développement et à l'implantation du système de surveillance. La définition et le développement du système de surveillance proprement dit sont présentement en cours d'élaboration.



## RÉSUMÉ

En 2002, le gouvernement québécois adoptait la « Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec » qui confiait des mandats à différents ministères et organisations de juridiction québécoise. Le ministère de la Santé et des Services sociaux a reçu, entre autres, le mandat d'exercer la surveillance des expositions à l'amiante au Québec et la surveillance des maladies qui en découlent, tant chez les travailleurs que dans la population générale. Ce mandat a, par la suite, été confié à l'Institut national de santé publique du Québec.

Le présent document constitue un cadre de référence qui servira d'assise à la formulation et à l'élaboration d'un système de surveillance permettant de répondre aux exigences du mandat reçu. Il comprend d'abord un état sommaire des connaissances sur l'exposition à l'amiante au Québec et sur les maladies qui y sont reliées.

L'exposition des travailleurs québécois survient principalement dans les mines d'amiante, dans le secteur de la construction et de la rénovation et dans quelques usines de transformation de ce matériau. En ce qui concerne l'exposition de la population générale, les informations disponibles sur la concentration d'amiante dans l'air ont permis de décrire la situation des régions de l'amiante et de quelques villes québécoises. Il reste à préciser l'exposition à l'amiante dans d'autres contextes de vie, par exemple la fréquentation d'édifices publics (écoles, hôpitaux, salles de spectacle, etc.) ou privés où se trouvent des matériaux contenant de l'amiante.

Les principales maladies reliées à l'exposition à l'amiante sont les mésothéliomes de la plèvre et du péritoine, le cancer du poumon et l'amiantose. Entre 1984 et 2003, les taux de mésothéliome de la plèvre ont augmenté dans la population générale du Québec et ces cancers sont environ quatre fois plus nombreux que les mésothéliomes indemnisés chez les travailleurs. Les amiantoses inscrites dans le fichier des hospitalisations du Québec (Med-Echo) sont, elles aussi, quatre fois plus fréquentes que les indemnités des travailleurs pour cette maladie.

Une section du document porte sur la définition de la surveillance et positionne nos travaux dans le contexte québécois des plans de surveillance qui découlent de la Loi de santé publique du Québec, laquelle confie au ministre de la Santé et des Services sociaux un mandat de surveillance continue de l'état de santé de la population. Quant au cœur du document, il comprend les finalités, les objectifs, une description sommaire du système de surveillance et du traitement des données, de leur diffusion et de l'évaluation du projet. Ces éléments sont suivis de considérations éthiques et de précisions sur les enjeux législatifs, technologiques, économiques et sur ceux qui sont liés à l'alimentation en données.

La surveillance de l'exposition à l'amiante représente un véritable défi, étant donné le peu d'informations disponibles sur le sujet et la difficulté d'y avoir accès quand elles existent, particulièrement dans le secteur de la construction. D'un autre côté, les données sur la santé sont disponibles, notamment dans les fichiers sanitaires et dans les dossiers d'indemnisation des travailleurs. Cependant, l'un des problèmes réside dans la mise en commun des

données de différentes sources pour constituer un portrait global des maladies reliées à l'amiante au Québec.

Les prochaines étapes visant à proposer un modèle d'organisation et à implanter le système de surveillance proprement dit sont en cours élaboration.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....</b>	<b>VII</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1 EXPOSITION À L'AMIANTE ET MALADIES QUI Y SONT RELIÉES : ÉTAT DE LA QUESTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 Exposition à l'amiante.....	3
1.2 Maladies reliées à l'exposition à l'amiante.....	5
<b>2 DÉFINITION DE LA SURVEILLANCE.....</b>	<b>9</b>
<b>3 PLANS DE SURVEILLANCE AU QUÉBEC .....</b>	<b>11</b>
3.1 Plan commun de surveillance.....	11
3.2 Plan ministériel de surveillance multithématique.....	11
<b>4 ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTÈME DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>13</b>
4.1 Finalités et objectifs .....	13
4.2 Description sommaire du système.....	13
4.2.1 Choix des objets de surveillance .....	14
4.2.2 Mesures/indicateurs.....	15
4.2.3 Sources de données.....	15
4.2.4 Traitement et analyse des données.....	16
4.2.5 Production et diffusion de l'information (produits de surveillance).....	16
4.2.6 Évaluation du système de surveillance.....	19
<b>5 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES ET SÉCURITÉ DES RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE NOMINATIF .....</b>	<b>21</b>
<b>6 ENJEUX POUR LA RÉALISATION .....</b>	<b>23</b>
6.1 Enjeux législatifs.....	23
6.2 Enjeux technologiques.....	23
6.3 Enjeux économiques.....	24
6.4 Enjeux liés à l'alimentation en données.....	24
<b>7 PROJETS SPÉCIAUX POUR SOUTENIR LA SURVEILLANCE .....</b>	<b>25</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>27</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE 1 SOURCES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE ET ENVIRONNEMENTALE À L'AMIANTE .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE 2 QUALITÉS ET ATTRIBUTS D'UN SYSTÈME DE SURVEILLANCE EFFICACE .....</b>	<b>37</b>



## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

CAEQ :	Classification des activités économiques du Québec
CCDP :	Classification canadienne descriptive des professions
CIM :	Classification internationale des maladies
CIRC :	Centre international de recherche sur le cancer
CNP :	Classification nationale des professions
CNP-S :	Classification nationale des professions pour statistiques
CRIQ :	Centre de recherche industrielle du Québec
CSSS :	Centre de santé et de services sociaux
CSST :	Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec
CTP :	Classification type des professions
DRSP :	Direction régionale de santé publique
EBCA :	Enrobés bitumineux contenant de l'amiante
ÉPI :	Équipement de protection individuelle
ICIS :	Institut canadien d'information sur la santé
INSPQ :	Institut national de santé publique du Québec
IRSST :	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
MADO :	Maladie à déclaration obligatoire
MCA :	Matériaux contenant de l'amiante
MDDEP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MPP :	Maladie professionnelle pulmonaire
MSSS :	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NAM:	Numéro d'assurance maladie
NIOSH:	National Institute for Occupational Safety and Health
OMS :	Organisation mondiale de la Santé

PII :	Programme d'intervention intégré
PCS :	Plan commun de surveillance
PMSM :	Plan ministériel de surveillance multithématique
RAMQ :	Régie de l'assurance maladie du Québec
RCC :	Registre canadien du cancer
SCIAN :	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
SISAT :	Système d'information en santé au travail

## INTRODUCTION

On classe les fibres d'amiante dans deux grandes familles : les fibres amiantiformes issues des roches serpentines (dont la seule forme utilisée commercialement est le chrysotile) et les amphiboles (l'amosite, la crocidolite, la trémolite, l'anthophyllite et l'actinolite).

Le Québec est un important producteur d'amiante chrysotile et il a aussi importé des amphiboles. L'amiante a des effets nocifs sur la santé qui sont connus depuis longtemps. Tous les types d'amiante peuvent causer des problèmes de santé, bien que certains types de fibres soient considérés plus nocifs que d'autres. C'est notamment le cas de la crocidolite et de l'amosite, dont l'utilisation est interdite depuis 1990 au Québec [Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2004; Gouvernement du Québec, 2001 : article 41].



# 1 EXPOSITION À L'AMIANTE ET MALADIES QUI Y SONT RELIÉES : ÉTAT DE LA QUESTION

L'exposition à l'amiante provoque des effets néfastes sur la santé, de gravité diverse, qui peuvent se développer 20 à 40 ans plus tard. Il faut donc considérer les deux aspects, soit l'exposition à l'amiante et les maladies qui en découlent, en se rappelant que les maladies diagnostiquées aujourd'hui résultent d'expositions datant de quelques décennies.

## 1.1 EXPOSITION À L'AMIANTE

L'exposition à l'amiante doit être considérée tant pour les travailleurs que pour la population générale.

L'exposition professionnelle peut survenir dans plusieurs secteurs d'activité, notamment dans les mines, dans les entreprises de transformation de l'amiante et dans les secteurs de la construction, de l'entretien et de la réparation (voir une liste plus complète de sources d'exposition professionnelle et environnementale à l'annexe 1). Dans certains cas, l'exposition du travailleur est passive, elle ne provient pas de ses activités ou de celles de ses collègues, mais du fait que l'édifice où il travaille est isolé ou floqué avec des matériaux contenant de l'amiante (MCA) en mauvais état, ou encore, parce qu'il utilise des équipements de protection individuelle (tabliers, gants...) ou collective (rideaux...) contenant de l'amiante.

Les résultats d'échantillonnage dans le secteur minier démontrent que les niveaux moyens d'exposition respectent généralement les normes depuis les vingt dernières années. Cependant quelques tâches sont encore associées à des dépassements de normes, notamment le forage souterrain, la réparation de tamis ou le déblocage des lignes de fibres [Lajoie *et al.*, 2003]. Le chrysotile, possiblement contaminé en faible proportion par de la trémolite, constitue le principal type d'amiante rencontré dans les mines québécoises [William-Jones *et al.*, 2001; Gunter *et al.*, 2007].

La situation dans les secteurs de la transformation de l'amiante est présentement étudiée. Un inventaire des entreprises québécoises manufacturant des produits en amiante chrysotile sera élaboré. Ce projet a pour but de mettre en place les mesures préventives nécessaires, incluant, au besoin, l'évaluation environnementale de l'exposition. Par contre, un projet mené en 1997 et portant sur 23 établissements à Montréal a révélé que sept usines (30 %) présentaient des situations problématiques par rapport à des dépassements de norme, notamment dans l'industrie des plaquettes de frein [De Guire *et al.*, 2003].

L'exposition des travailleurs spécialisés de la construction, de l'entretien et de la réparation est peu documentée en ce qui a trait aux mesures. Une étude récente a permis de savoir que sur un total de 1 550 bâtiments québécois, 23 099 MCA ont été répertoriés, dont 21,7 % contenaient du chrysotile, 8,1 % de l'amosite et 6,6 % de la crocidolite [Beaudry *et al.*, 2008]. L'exposition à l'amiante survient de façon variée lors de travaux d'installation, de démolition, de rénovation ou d'entretien d'édifices et de structures pouvant comporter des MCA, allant des tuiles de plancher aux matériaux d'isolation, en passant par les ouvrages de génie civil.

Bien qu'effectués de manière ponctuelle, quelques dépistages récents ont cependant permis de constater qu'une forte proportion des travailleurs de certains métiers avaient été exposés à l'amiante, comme en témoignait la fréquence des plaques pleurales trouvées à la radiographie pulmonaire [De Guire *et al.*, 2003].

Il est connu que des travailleurs sont probablement exposés lors de diverses autres activités pour lesquelles aucune donnée d'exposition à l'amiante n'est disponible au Québec : c'est notamment le cas de certains travailleurs des sites d'enfouissement (qui pourraient être exposés au chrysotile et à des amphiboles), des travailleurs qui épandent des abrasifs contenant de l'amiante chrysotile ou encore de ceux qui répartissent et entretiennent le ballast (lit de pierres) sur les voies de chemin de fer [Bacon *et al.*, 1986].

Il est difficile de dresser une liste exhaustive des milieux de vie qui pourraient comporter une exposition environnementale à l'amiante au Québec. On sait par exemple, sans pouvoir en quantifier l'importance, que des flocages contenant du chrysotile et des amphiboles ont été utilisés notamment pour isoler des édifices publics jusqu'au début des années quatre-vingt, ce qui a pu résulter en une exposition des travailleurs et de la population générale qui passent du temps dans ces édifices. Les données recueillies lors de la démarche préventive d'identification des écoles primaires et secondaires contenant de l'amiante, effectuée entre 1998 et 2000 au Québec, démontrent qu'environ 12 % des bâtiments scolaires présentaient au moins un flocage d'amiante et que ce flocage était détérioré au point de nécessiter des mesures correctives dans 5 % de ces bâtiments [De Guire et Lajoie, 2003]. Des interventions ont aussi mis en évidence la présence d'amiante dans certains collèges d'enseignement général et professionnel (cégep), dans quelques universités, dans des hôpitaux et dans des édifices gouvernementaux ou des tours à bureau. Pour ces milieux, les informations demeurent parcellaires, soit parce que provenant d'interventions ponctuelles dans un nombre restreint d'édifices, ou encore parce qu'elles ne sont pas disponibles.

En ce qui a trait aux résidences privées à travers le Canada, la problématique des quelque 300 000 résidences isolées à la vermiculite contaminée par des amphiboles est également préoccupante. Cette vermiculite, vendue sous le nom de Zonolite®, provenait de la mine Libby au Montana, et a été notamment utilisée dans des bases militaires, dans des réserves autochtones et dans la construction domiciliaire entre 1920 et le début des années 1990 [Santé Canada, 2005]. Le nombre de résidences ainsi isolées n'est pas connu au Québec.

Parmi d'autres sources d'amiante documentées dans les résidences privées, on mentionne notamment des plaques ignifuges contenant de l'amiante (utilisées comme pare-feu derrière des foyers ou des poêles à combustion lente, ainsi qu'autour des conduits de cheminées), de même que la présence d'amiante dans les carreaux de plafond, les tuiles à plancher en vinyle, dans l'isolation de certains tuyaux d'eau chaude, dans les joints de finition, dans le plâtre sur treillis métallique, ou encore dans le stuc ou les bardeaux de couverture [Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2003].

Finalement, d'autres émissions d'amiante dans l'environnement général pourraient provenir de sources diverses telles les installations d'extraction et de traitement de l'amiante (mines, fabrication de produits en amiante-ciment), de la dégradation de produits à base d'amiante (enrobés bitumineux contenant de l'amiante (EBCA), bardeaux, plaques et structures en



amiante, garnitures de freins contenant de l'amiante) ou encore de sites comportant des MCA (chantiers de démolition, lieux d'enfouissement, résidus d'amiante, ballast répandu sur les voies ferrées et abrasifs répandus sur les routes de certaines régions).

Les données sur les concentrations d'amiante dans l'air extérieur québécois sont plutôt rares et la majorité proviennent de mesures effectuées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) dans les villes des régions minières. Les quelques études disponibles analysées en microscopie électronique à transmission (MET) montrent une diminution graduelle des niveaux de fibres d'amiante dans les villes minières depuis les années soixante-dix; les données moyennes de 2004 se situaient entre 0,0006 et 0,0082 fibre/mL. En ce qui concerne les villes hors des régions minières, des données datant de 1982 évaluaient la concentration moyenne à 0,0009 fibre/mL et celles de 2004, à < 0,0006 fibre/mL [Lajoie *et al.*, 2003; Bisson et Couture, 2007].

Documenter l'exposition à l'amiante représente donc un véritable défi, notamment dans le secteur de la construction ou en ce qui concerne les travailleurs ou l'environnement général, car nous n'avons pas d'inventaire des endroits où ce produit a été installé ou utilisé dans le passé. La plupart du temps, les données mentionnées aux paragraphes précédents ne fournissent que des généralités sur la nature des sources d'émission, sans les localiser d'une manière précise. Nous ne disposons pas non plus de mécanismes pour enregistrer les nouvelles utilisations, pour documenter systématiquement les sources d'émission ou pour retracer les produits à base d'amiante depuis leur fabrication jusqu'à leur élimination.

## **1.2 MALADIES RELIÉES À L'EXPOSITION À L'AMIANTE**

Les maladies pour lesquelles le lien avec l'exposition à l'amiante est reconnu présentent la particularité de se développer de 20 à 40 ans après le début de l'exposition. Elles comprennent notamment les anomalies pleurales non malignes (plaques pleurales, épaississement diffus ou localisé de la plèvre, pleurésie amiantosique), l'amiantose, le cancer du poumon et le mésothéliome de la plèvre et du péritoine. D'autres cancers ont été associés à l'exposition professionnelle à l'amiante, mais les dernières évaluations faites par des organismes gouvernementaux et paragouvernementaux n'en tiennent pas encore compte [De Guire *et al.*, 2003]. Pour cette raison, ces cancers ne seront pas retenus comme objets de surveillance, du moins à court terme. Les anomalies pleurales, aussi intéressantes à surveiller, soulèvent des difficultés liées à la validation de leur diagnostic et seront considérées dans un deuxième temps.

D'après les données des Services médicaux de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), entre 1998 et 2002, 49,9 % des 1 077 nouveaux cas diagnostiqués par les Comités des maladies professionnelles pulmonaires étaient des maladies reliées à l'exposition à l'amiante [De Guire *et al.*, 2004]. Sous l'angle de la mortalité, les données de la CSST montrent que parmi les 206 décès compensés en 2007 pour accident du travail ou maladie professionnelle, 46,4 % étaient dus à des maladies reliées à l'exposition à l'amiante [Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2008].

## **Amiantose**

Un des critères diagnostiques de l'amiantose est une importante exposition antérieure à l'amiante [American Thoracic Society, 2004] et on devrait s'attendre à ce que la quasi totalité des cas soient d'origine professionnelle. Or au Québec, on a constaté qu'il y avait environ quatre fois plus de personnes hospitalisées avec un diagnostic primaire ou secondaire d'amiantose dans la population générale entre 1988 et 1996, qu'il n'y avait eu de travailleurs chez qui l'on avait reconnu une amiantose d'origine professionnelle à la CSST durant la même période [De Guire *et al.*, 2003]. Ce constat laisse planer des doutes sur la précision du diagnostic de ces cas et sur l'exhaustivité des données de la CSST. Les travailleurs avec une amiantose reconnue d'origine professionnelle entre 1988 et 1997 provenaient principalement des secteurs de la construction et de la réparation, des mines et de la transformation de l'amiante [Provencher et De Guire, 2001]. Au Québec entre 1992 et 2004, 1 993 hommes et 79 femmes ont été hospitalisés avec une première mention d'amiantose parmi leurs diagnostics principal et secondaires. Par ailleurs, entre 1981 et 2004, 191 Québécois et quatre Québécoises sont décédés de cette maladie [Lebel et Gingras, 2007].

## **Mésothéliome**

Entre 1982 et 1996, la CSST a indemnisé 184 travailleurs pour mésothéliome de la plèvre. Ces indemnités représentent, en moyenne, 22 % des cas de mésothéliome répertoriés au Fichier des tumeurs du Québec pour l'ensemble de la population [Lebel *et al.*, 2001]. La majorité des travailleurs indemnisés, entre 1988 et 1997, pour un mésothéliome de la plèvre d'origine professionnelle provenaient des secteurs de la construction et de l'entretien et la réparation (53 %), secteurs où l'augmentation du nombre de réclamations était la plus marquée [Provencher et De Guire, 2001]. Par ailleurs, les mésothéliomes de la plèvre dans la population générale peuvent être considérés et analysés à titre de maladies « sentinelles » puisqu'environ 80 % des mésothéliomes seraient d'origine professionnelle [Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2001]. Ainsi, l'analyse des données du Fichier des tumeurs du Québec a montré qu'entre 1982 et 2002, les taux d'incidence de ce cancer ont augmenté de manière statistiquement significative de 4 % par année chez les Québécois [Lebel et Gingras, 2007]. De plus, entre 1984 et 1996, les Québécois et les Québécoises avaient respectivement 1,3 et 1,9 fois plus de mésothéliome de la plèvre que le reste des Canadiens et des Canadiennes [Camus, 2001].

Le mésothéliome du péritoine est beaucoup plus rare. En effet, 170 nouveaux cas ont été enregistrés au Fichier des tumeurs du Québec entre 1982 et 2002, soit en moyenne huit cas par année, et les taux sont demeurés stables durant cette période [Lebel et Gingras, 2007].

## **Cancer du poumon**

Entre 1994 et 2004, le nombre de nouveaux cas de cancer du poumon diagnostiqués annuellement, chez les hommes du Québec variait entre 3 762 et 3 919 [Fichier des tumeurs du Québec, 2007]. Selon les études, le pourcentage de cancers du poumon attribuables à l'exposition professionnelle à l'amiante varie entre 0,5 % et 15 %, en fonction des méthodes d'évaluation de l'exposition choisies [Expertise collective INSERM, 1997]. L'appariement des cas de cancer du poumon, reconnus d'origine professionnelle entre 1988 et 1997, aux cas du Fichier des tumeurs du Québec montre que les cas de la CSST ne représentent que

0,3 % des cas de cancer pulmonaire enregistrés au Fichier des tumeurs du Québec [De Guire *et al.*, 2003]. La majorité (62 %) des cas de cancer du poumon reliés à l'exposition professionnelle à l'amiante entre 1988 et 1997 proviennent des mines. Il est cependant possible que l'origine professionnelle des cas de cancer du poumon survenant dans d'autres secteurs d'activité soit moins évidente, particulièrement chez un travailleur qui fume [Provencher et De Guire, 2001].

Finalement, en ce qui a trait à la gravité des maladies à l'étude, le cancer du poumon et le mésothéliome sont des cancers dont la létalité est élevée [Louchini et Beaupré, 2003]; l'amiantose, dans sa forme sévère, peut aussi entraîner le décès. La lutte contre ces maladies passe d'abord par la prévention de l'exposition à l'amiante.



## 2 DÉFINITION DE LA SURVEILLANCE

Plusieurs définitions de la surveillance existent et elles englobent toutes les mêmes concepts. Le plan commun de surveillance (PCS) de l'état de santé de la population et de ses déterminants [Directions de santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux, 2005] reprend une définition de Thacker *et al.* [1996] :

La surveillance est un « processus continu d'appréciation de l'état de santé d'une population et de ses déterminants par la collecte, l'analyse et l'interprétation des données sur la santé et ses déterminants à l'échelle d'une population ».

Le PCS ajoute une précision sur les destinataires des produits de surveillance en mentionnant que « l'exercice de cette fonction exige ainsi de produire et de diffuser une information pertinente, en temps opportun, afin d'éclairer la prise de décision, d'une part, de la population pour qu'elle agisse en faveur de sa santé et, d'autre part, des intervenants et des décideurs de façon à ce qu'ils conçoivent des politiques appropriées et offrent des activités et des services adéquats. »



### **3 PLANS DE SURVEILLANCE AU QUÉBEC**

Certaines mesures de la Loi sur la santé publique (L.R.Q. chapitre S-2.2) visent à ce « que soit effectuée une surveillance continue de l'état de santé de la population en général et de ses facteurs déterminants afin d'en connaître l'évolution et de pouvoir offrir à la population des services appropriés » (article 4). Cette loi donne un mandat de surveillance continue de l'état de santé de la population (article 33) au ministère de la Santé et des Services sociaux, mandat que ce dernier a confié à l'INSPQ (article 34) en 2003 [Émond *et al.*, 2006]. Ces activités de surveillance s'inscrivent dans le Plan commun de surveillance et dans le Plan ministériel de surveillance multithématique.

#### **3.1 PLAN COMMUN DE SURVEILLANCE**

Le plan commun de surveillance (PCS) fait référence à trois champs d'activité pour la fonction surveillance : l'alimentation en données, la production et la diffusion de l'information. En préalable à ces activités proprement dites de la surveillance, il faut identifier les éléments de l'état de santé et les déterminants qui feront l'objet de surveillance, de même que les renseignements nécessaires sur ces éléments. L'alimentation en données peut se traduire par l'utilisation d'informations existantes recueillies pour d'autres fins ou par la réalisation de nouvelles études ou enquêtes. Les produits de surveillance nécessitent le traitement, l'analyse et l'interprétation des données brutes sous une forme accessible à ceux qui en ont besoin. La diffusion doit adapter ces produits aux différents publics ciblés.

Dans le PCS, l'exposition à l'amiante en milieu de travail et les sources de rejet d'amiante « sous forme friable » dans l'air ont été identifiées comme objets de surveillance, de même que les trois principales maladies reliées à l'amiante, soit l'amiantose, le mésothéliome et le cancer du poumon. Des indicateurs (nombre et taux) se rapportant à l'exposition ainsi qu'à l'incidence, la mortalité et l'hospitalisation ont été définis, afin d'en faire le suivi. Les banques de données actuellement disponibles pour le calcul des indicateurs sont présentées dans le plan de surveillance. Ce dernier comporte une description générale de ces banques et des renseignements nécessaires pour le calcul des indicateurs et la réalisation du plan d'analyse.

#### **3.2 PLAN MINISTÉRIEL DE SURVEILLANCE MULTITHÉMATIQUE**

Le plan ministériel de surveillance multithématique (PMSM) s'ajoute au PCS et englobe tous les domaines de la santé publique. Le volet « Santé en milieu de travail » du PMSM vise à développer de nouveaux objets de surveillance à portée provinciale mais absents du PCS, et à explorer de nouvelles stratégies de surveillance, après avoir établi leur faisabilité.

Dans le cas des maladies reliées à l'exposition à l'amiante, il s'agit notamment d'évaluer le potentiel de jumelage de sources d'information afin de préciser l'incidence et la mortalité des maladies (notamment les fichiers des maladies à déclaration obligatoire (MADO) provoquées par agents chimiques, des hospitalisations Med-Écho, des décès du MSSS, des lésions professionnelles et des décès de la CSST) et d'explorer la possibilité de comparaisons canadiennes et internationales. Même si le PMSM ne prévoit pas de jumelage avec le Fichier des tumeurs du Québec, cette avenue devrait également être considérée. Par contre,

le PMSM prévoit d'explorer l'ajout de quelques variables sur le travail dans le Fichier des tumeurs du Québec et dans le Fichier des décès du MSSS. L'exposition à l'amiante, couverte par le PCS, ne fait pas l'objet d'analyse particulière dans le PMSM.



## **4 ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTÈME DE SURVEILLANCE**

Dans le contexte du système de surveillance, l'exposition à l'amiante et les maladies qui y sont reliées, l'amiantose, le mésothéliome et le cancer du poumon, sont à surveiller. L'état de santé peut s'évaluer en termes de morbidité, d'incapacité et de mortalité. Le tabagisme est un facteur déterminant à considérer pour le cancer du poumon et les variables socio-démographiques sont utiles pour mieux décrire l'exposition à l'amiante et les maladies s'y rattachant.

### **4.1 FINALITÉS ET OBJECTIFS**

Le but du système est de caractériser les expositions à l'amiante ainsi que la fréquence et la distribution des maladies reliées à cette exposition, afin d'identifier des tendances qui serviront à réduire, à l'aide d'interventions préventives, les risques associés à cette exposition, tant professionnelle qu'environnementale.

Les objectifs spécifiques du système sont :

- D'identifier les expositions professionnelles, les secteurs d'activité, les emplois, les procédés, les matériaux et les milieux de vie à risque et les circonstances d'exposition environnementale, de quantifier ces expositions lorsque possible et d'en suivre les tendances dans le temps.
- De décrire l'incidence, la prévalence et la mortalité associées aux maladies reliées à l'amiante, en fonction des variables de personnes, de lieux et de temps.
- De comparer l'incidence et la mortalité reliées à l'amiante avec les données canadiennes et internationales.

Les données du système pourraient aussi permettre :

- De générer des hypothèses sur les facteurs influençant l'exposition et les maladies.
- De détecter les problèmes en émergence liés à l'exposition et à la santé (milieux, sources, emplois, expositions...).
- D'élaborer des scénarios prospectifs sur les expositions à l'amiante et les maladies qui y sont reliées.

### **4.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DU SYSTÈME**

L'ensemble de la population québécoise et en particulier les travailleurs sont visés par ce système de surveillance. La majorité des données seront recueillies de manière prospective, en exploitant, dans un premier temps, les bases de données et les enquêtes existantes. Certaines données environnementales et sanitaires ayant déjà fait l'objet d'études rétrospectives (épidémiologie des maladies associées à l'amiante) seront mises à contribution pour dégager des tendances temporelles. Dans le présent document, l'éventail des possibilités sera revu. Les choix seront faits ultérieurement, mais ils sont présentement en discussion.

#### **4.2.1 Choix des objets de surveillance**

##### **Exposition à l'amiante**

L'exposition à l'amiante est un objet de surveillance situé en amont des problèmes de santé et qui répond à des objectifs de prévention primaire.

Il est possible de surveiller directement les concentrations dans l'air en zone respiratoire ou dans l'air ambiant (intérieur ou extérieur) des travailleurs ou de la population générale exposée, comme approximation de l'absorption.

La surveillance de la concentration dans l'air extérieur aux alentours d'une source émettrice (mine, usine...) peut aussi servir à l'évaluation de l'efficacité et de l'entretien des moyens de contrôle des émissions. Toutefois, pour optimiser l'utilité de ces résultats d'exposition et afin d'en faciliter l'interprétation, il faut d'abord procéder à l'identification des MCA et caractériser le type de fibres qu'ils contiennent. Il faut aussi recueillir des données sur les déterminants de l'exposition, tant en milieu de travail (le poste de travail, les tâches, le port d'équipement de protection individuelle), que dans l'environnement de la population générale (conditions météorologiques, vents dominants...), de même que documenter les méthodes d'analyse, le traitement statistique effectué...

Dans certains cas, lorsque des tissus obtenus par biopsie sont disponibles, il est également possible de mesurer la concentration de fibres d'amiante dans les poumons (charge pulmonaire). Ces mesures quantitatives effectuées dans l'air, dans les matériaux ou dans les tissus humains sont exprimées en fibres/mL, en pourcentage ou en fibres/mg de tissu sec. Elles peuvent être comparées avec les normes d'exposition en milieu de travail, avec les valeurs de référence en environnement ou avec les données publiées dans des rapports et articles scientifiques.

L'exposition peut aussi s'estimer de manière indirecte par l'histoire professionnelle (notamment en cas d'absence de mesures dans l'air ou dans les matériaux manipulés) ou par la présence de plaques pleurales, révélées par l'imagerie médicale (radiographie ou tomographie).

La surveillance de l'exposition implique également le fait de localiser, à l'aide de registres, des sources potentielles d'émission du contaminant en identifiant notamment: les lieux de production (usines) ou d'utilisation de matériaux contenant de l'amiante (maisons isolées avec de la vermiculite contaminée par des amphiboles); les tronçons de routes pavées à l'asphalte-amiante; les édifices publics où des matériaux contenant de l'amiante (MCA) ont été utilisés; les emplacements exacts des résidus miniers d'amiante, localisation des déchets d'amiante dans les lieux d'enfouissement...).

Pour les milieux de travail, ce type de renseignements sur l'exposition sont colligés par les intervenants, dans le cadre des activités courantes ou lors de programmes d'intervention québécois, dans des banques de données en santé au travail (en particulier des centres de santé et de services sociaux - CSSS, dans le Système d'information en santé au travail - SISAT).

## Maladies

Bien que ne permettant pas d'effectuer de prévention primaire pour l'individu atteint, la surveillance des maladies ouvre la possibilité de prévention dans le milieu de travail ou pour l'ensemble de la population. Pour ce faire, il faut pouvoir identifier les sources d'exposition. Cependant, lorsque la maladie n'est pas spécifique au milieu de travail ou de vie, ou présente de nombreux facteurs de risque (cancer du poumon et tabagisme par exemple), la quantification de la part attribuable à l'exposition à l'amiante peut s'avérer difficile. En ce sens, il n'est donc pas pertinent de surveiller tous les cas de cancer pulmonaire, mais toutefois, les cas ayant une confirmation d'origine professionnelle méritent d'être suivis.

Les maladies reliées à l'exposition à l'amiante à surveiller sont :

- l'amiantose;
- le mésothéliome malin de la plèvre et du péritoine et
- le cancer du poumon reconnu comme relié à l'exposition professionnelle à l'amiante.

### 4.2.2 Mesures/indicateurs

Dans le cas de l'exposition à l'amiante, on procèdera au calcul des fréquences, des pourcentages, des moyennes et des paramètres de dispersion. Les nombres de cas, les taux d'incidence et de mortalité, les taux d'hospitalisation et les proportions seront calculés pour explorer les maladies reliées à l'amiante, en tenant compte de la validité, de la fiabilité et de la reproductibilité des données. Des analyses plus poussées pourront aussi être effectuées si les effectifs le permettent (tableaux croisés, corrélations, régressions simples ou multiples...). Si des registres ou des listes inventoriant des sources d'amiante étaient produits, ces documents seraient aussi utilisés afin d'établir des indicateurs d'exposition à l'amiante.

### 4.2.3 Sources de données

Deux sources principales de données combinent de l'information sur l'exposition à l'amiante et sur les maladies qui en résultent : les données d'indemnisation de la CSST et le Système de surveillance épidémiologique des MADO chimiques. Il est aussi possible que quelques études spécifiques ou encore des données disponibles dans certaines compagnies privées ou dans le réseau public (dossiers de travailleurs réunissant histoire d'emploi et problèmes de santé) puissent fournir des renseignements liant expositions et maladies. Par contre, il existe d'autres sources de données ne documentant que l'exposition ou que la maladie et qui valent la peine d'être explorées afin d'évaluer leur utilité.

Cependant, ces sources ne sont pas exhaustives. Par conséquent, il faut compiler l'information de plusieurs sources, dont les principales sont présentées au tableau suivant. L'accès à plusieurs de ces banques de données sous forme dépersonnalisée est déjà assuré pour la surveillance en santé publique. Toutefois, l'utilisation d'autres sources de données, souvent non informatisées, devra être explorée. Il sera aussi intéressant d'exploiter des données provenant de l'extérieur du Québec afin de relativiser l'importance de l'exposition à l'amiante et des maladies qui en découlent.

On peut regrouper ces sources de données en fonction des organismes détenteurs des données :

- ministères ou autres organismes gouvernementaux ou paragouvernementaux québécois;
- ministères ou organismes gouvernementaux d'autres juridictions;
- organismes internationaux : Organisation mondiale de la Santé (OMS), Centre international de recherche sur le cancer (CIRC);
- universités et centres de recherche;
- organismes et compagnies privés (mines d'amiante, usines...).

#### **4.2.4 Traitement et analyse des données**

La constitution d'une banque centrale portant sur les expositions à l'amiante et sur les maladies qui y sont reliées est à la fois un projet à moyen et à long terme.

En attendant que l'accès aux sources de données soit obtenu et que leur intégration puisse se faire, le traitement des banques de données individuelles disponibles peut fournir de l'information de surveillance utile aux différentes instances ayant un pouvoir d'agir pour identifier des sources d'exposition conduisant à des actions de prévention de ces maladies.

Le traitement de données devrait également comprendre la collecte et l'analyse périodique de certaines autres données. Ces données incluent les dépistages ou les mesures d'exposition recueillies par le réseau public de santé au travail (dans le SISAT), les données de laboratoire de l'IRSST (mesure dans l'air), celles des mines d'amiante, celles des ministères de l'Environnement du Québec et du Canada et celles du ministère des Transports du Québec. Les sources retenues et l'analyse qui en sera faite seront précisées ultérieurement.

#### **4.2.5 Production et diffusion de l'information (produits de surveillance)**

Le système de surveillance doit se doter d'un plan de développement de produits en termes de contenu, de format et de disponibilité et s'assurer de la distribution systématique de produits de surveillance adaptés aux destinataires identifiés, notamment :

- les détenteurs d'enjeux en matière de santé (MSSS, DSP, CSSS, CSST, IRSST...), ceux du monde du travail (associations patronales et syndicales, associations sectorielles paritaires...) et ceux d'autres organisations québécoises (ministères du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, du Travail, des Transports, des Ressources naturelles et de la Faune, ainsi que le Conseil du trésor...);
- les professionnels de la santé (intervenants en santé au travail et en environnement, cliniciens concernés) et les intervenants en santé et sécurité du travail (préventionnistes, associations sectorielles, mutuelles de prévention, inspecteurs...);
- la population générale et les sous-groupes les plus ciblés, pour lesquels une stratégie particulière de diffusion devra être mise au point.

**Tableau 1. Couverture de l'exposition et des problèmes de santé reliés à l'amiante selon les sources de données**

Principales sources de données	Exposition		Problèmes de santé		
	Données quantitatives/qualitatives	Secteur/occupation/milieux de vie	Amiantose	Mésothéliome malin	Cancer du poumon relié à l'amiante
<i>Ministères ou autres organismes gouvernementaux ou paragouvernementaux québécois</i>					
MSSS : Fichier des tumeurs du Québec, fichier des hospitalisations (Med-Echo)			X	X	
Institut de la statistique du Québec (ISQ), avec le MSSS : Fichier des décès du Québec			X	X	
Hôpitaux : données des laboratoires de pathologie et des départements d'imagerie médicale			X*	X	
Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) : Banque de données commune (indemnisation, prévention et inspections); données des services médicaux	X	X	X	X	X
Directions de santé publique (DSP) : Système MADDO chimiques		X	X	X	X
Centre de santé et de services sociaux : SISAT, dossier d'établissement	X	X	X	X	X
Dépistages (mines, construction, etc.)	X	X	X*		
Ministère des Transports	X				
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)	X				
Autres (municipalités ...)	X				
<i>Ministères ou organismes gouvernementaux d'autres juridictions</i>					
Association des commissions des accidents de travail du Canada (ACATC) : programme national de statistiques sur les accidents de travail		X	X	X	X
Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) : Base de données sur les hospitalisations			X	X	

Principales sources de données	Exposition		Problèmes de santé		
	Données quantitatives/qualitatives	Secteur/occupation/milieux de vie	Amiantose	Mésothéliome malin	Cancer du poumon relié à l'amiante
Environnement Canada : Inventaire national des rejets de polluants (INRP)	X	X			
<i>Organismes internationaux</i>					
Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) : Bases de données sur l'incidence, la mortalité et la prévalence du cancer				X	
National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) : Bases de données sur la mortalité par maladies respiratoires et sur la surveillance de ces maladies			X	X	
Organisation mondiale de la Santé (OMS) : Base de données sur la mortalité			X	X	
<i>Universités et centres de recherche</i>					
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) : Fichier des données de laboratoires	X				
Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) : Banque d'entreprises du Québec		X			
Études/enquêtes d'origines diverses	X	X	X	X	X
<i>Organismes et compagnies privés (mines d'amiante, usines...)</i>					
Compagnies privées (mines, usines de transformation...) : données des dossiers de la compagnie	X	X	X	X	X

\* Anomalies compatibles avec un diagnostic d'amiantose

#### **4.2.6 Évaluation du système de surveillance**

L'instauration d'un système de surveillance requiert d'en planifier l'évaluation afin de permettre des améliorations constantes de la qualité et de la performance [J Philip Nicholson Policy and Management Consultants, 2000; Centers for Disease Control and Prevention, 2001].

Cette évaluation devrait se faire de façon périodique, avec des objectifs précis, établis en consultation avec les nombreux partenaires et clients du système.

L'évaluation devra aussi bien toucher l'accessibilité aux données, que les produits de surveillance eux-mêmes (contenu, format, disponibilité, qualité, mise en valeur et utilisation), leur diffusion et le financement du système de surveillance. Elle devra également s'appliquer à l'accès à des outils de travail adéquats et à une formation suffisante qui permettra au personnel dédié au système d'effectuer de manière efficace le travail nécessaire au fonctionnement optimal de ce système. (Voir l'annexe 2).





## **5 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES ET SÉCURITÉ DES RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE NOMINATIF**

Les valeurs et principes éthiques privilégiés en pratique de santé publique ont été décrits dans le Programme national de santé publique [Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2004] : le bien commun, la bienfaisance, la non-malfaisance, l'autonomie, le respect de la confidentialité et de la vie privée, la responsabilité, la solidarité, la protection des individus, des groupes et des communautés vulnérables et la justice. L'INSPQ a publié des principes directeurs en gestion des risques pour la santé, principes qui concernent toutes les activités de santé publique et découlent notamment de considérations éthiques : l'appropriation de ses pouvoirs, l'équité, l'ouverture, la primauté de la protection de la santé humaine, la prudence, la rigueur scientifique et la transparence [Ricard, 2003]. Des mesures seront mises de l'avant afin de respecter ces valeurs et principes dans l'élaboration du système de surveillance au niveau des trois grands champs d'activité de la fonction surveillance : l'alimentation en données, la production de l'information et la diffusion de cette information.

Au niveau de l'alimentation en données, l'utilisation des données secondaires (recueillies à d'autres fins) pour la surveillance des maladies reliées à l'amiante est requise et ne permet pas d'obtenir un consentement des personnes à la divulgation des données. Dans ce contexte, des mesures doivent être prises pour assurer le respect de la nature confidentielle des données nominatives utilisées pour la surveillance.

Les données ne seront utilisées que pour des fins de surveillance et de prévention. Au moment de l'analyse et de l'interprétation des données, les nuances nécessaires seront apportées et les résultats seront présentés dans leur contexte. Seules des données anonymisées seront utilisées dans les produits de surveillance, en tenant compte de la problématique des petits nombres.

Les stratégies et approches de communication seront adaptées au public ciblé. Les utilisateurs des données issues du système de surveillance des maladies reliées à l'amiante ont des besoins variés. Des rapports détaillés sur l'évolution des différents indicateurs seront destinés aux décideurs et aux intervenants de santé publique. Des productions plus concises et vulgarisées pourront être préparées pour le public en général et pour les différents groupes et instances concernés, afin de rendre compte de la situation de l'exposition et des maladies reliées à l'amiante au Québec.



## **6 ENJEUX POUR LA RÉALISATION**

La mise en place d'un système de surveillance des expositions à l'amiante et des maladies qui y sont reliées est une opération d'envergure. Plusieurs enjeux doivent être pris en compte pour considérer la faisabilité du projet, les principaux étant les enjeux législatifs, technologiques, économiques et ceux liés à l'alimentation en données, toujours en respectant les enjeux éthiques qui s'y rattachent (voir la section précédente).

### **6.1 ENJEUX LÉGISLATIFS**

Plusieurs lois encadrent les activités de santé publique au Québec, mais deux d'entre elles touchent particulièrement la surveillance. Comme mentionné précédemment à la section 3, la Loi sur la santé publique encadre les activités de surveillance. Dans ce cadre, l'INSPQ est mandaté pour produire le plan de surveillance des expositions à l'amiante et des maladies qui y sont reliées et pour proposer son organisation en système [Gouvernement du Québec, 2001].

Les trois maladies reliées à l'amiante identifiées comme objet de surveillance pour le système à mettre en place sont des maladies à déclaration obligatoire, en vertu de la Loi sur la santé publique (chapitre VIII, articles 80 à 82) et du Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique [Gouvernement du Québec, 2003]. Ces maladies doivent être déclarées par les médecins au Directeur de santé publique de leur région et les renseignements qui les concernent sont rassemblés dans une base de données accessible à des fins de surveillance.

De plus, les activités de cueillette de données ou de jumelage de fichiers nécessitent une autorisation de la Commission d'accès à l'information du Québec. En effet, puisqu'il s'agit de données nominatives et confidentielles détenues par différents organismes publics, l'accès à ces données est encadré par la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels et ses règlements d'application [Gouvernement du Québec, 1982].

### **6.2 ENJEUX TECHNOLOGIQUES**

La volonté actuelle d'informatiser l'ensemble du réseau de la santé et des services sociaux [Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2004] et les expériences de jumelage de fichiers devraient faciliter le développement d'un tel programme de surveillance. En outre, l'existence du réseau de télécommunications socio-sanitaires (RTSS) permet le transfert sécuritaire des données par voie électronique.

Le déploiement du SISAT dans les équipes de santé au travail et l'évolution du Système de surveillance épidémiologique des MADO chimiques constituent une base facilitant la cueillette d'information. En ce qui a trait particulièrement aux maladies, la volonté d'informatisation des laboratoires de pathologie et des services d'imagerie médicale des hôpitaux, de même que l'évolution vers des registres des tumeurs devraient favoriser un fonctionnement optimal du système de surveillance, tant au niveau de l'alimentation en

données, que de l'entreposage de données et du jumelage de fichiers (requérant l'accès à des données confidentielles d'identification).

### **6.3 ENJEUX ÉCONOMIQUES**

Un facteur essentiel à la réussite de la constitution d'un système de surveillance est d'assurer le financement adéquat et récurrent du système. Le financement doit permettre l'acquisition de matériel électronique et la rémunération du personnel et ce, à long terme. Une condition de bon fonctionnement est de prévoir du personnel dédié pour déployer le système, en maintenir le fonctionnement et le faire évoluer à tous les niveaux.

### **6.4 ENJEUX LIÉS À L'ALIMENTATION EN DONNÉES**

Parmi les actions préalables à l'alimentation en données, il faut élaborer des mécanismes d'accès et de partage des données entre les divers organismes et le MSSS à l'intérieur de délais raisonnables. La performance d'un système de surveillance est ensuite tributaire de la qualité et de la validité des sources de données utilisées. La diversité des sources, tant sur l'exposition que sur les maladies, s'accompagne de limites qui varieront selon les données considérées. Certaines banques de données présentent des problèmes d'exhaustivité, notamment le SISAT, ou de sous-déclaration, comme le Système de surveillance des MADO chimiques, mais elles comportent des données plus détaillées, alors que les fichiers administratifs gouvernementaux sont très exhaustifs, mais manquent de précision sur l'exposition.

## 7 PROJETS SPÉCIAUX POUR SOUTENIR LA SURVEILLANCE

Il est du mandat de la surveillance d'assurer la validité des sources utilisées. Tel que déjà mentionné, plusieurs sources de données, parmi celles identifiées pour fournir des informations au système de surveillance sur l'exposition à l'amiante et sur les maladies en découlant, présentent des limites. En effet, si dans certaines sources les données d'exposition sont inexistantes pour certains secteurs ou emplois, dans d'autres sources certains fichiers ne recensent pas d'information sur tous les cas d'une maladie, ou bien, la validité des diagnostics soulève des interrogations.

Pour répondre aux besoins de ce système, certains projets ont déjà été amorcés. Une étude de validation des diagnostics de mésothéliome enregistrés au Fichier des tumeurs du Québec est en cours. De plus, pour pallier au peu d'information sur l'exposition dans le secteur de la construction, un projet visant à élaborer un inventaire des matériaux anciens et nouveaux contenant de l'amiante et à recenser des outils de surveillance de l'exposition à l'amiante vient d'être terminé [Beaudry *et al.*, 2008].

Un autre projet sur l'utilisation des données d'exposition colligées par la CSST sur les chantiers d'amiante est sur le point de prendre fin. Son objectif était d'examiner les éléments suivants : les types de matériaux retrouvés dans les édifices publics contenant de la fibre d'amiante et faisant ou ayant fait l'objet de travaux; la relation entre la teneur en fibres d'amiante dans les matériaux de construction lors de l'exécution de certaines tâches spécifiques; la concentration de fibres dans l'air ambiant de chantiers de construction et les déterminants qui influencent la concentration de fibres d'amiante mesurée en poste fixe lors de travaux d'enlèvement d'amiante.

De plus, trois projets déjà effectués dans la première vague des travaux réalisés antérieurement au présent mandat sont actuellement mis à jour pour avoir des données plus récentes. Il s'agit d'une étude descriptive des maladies de l'amiante au Québec [Lebel et Gingras, 2007], d'une étude des données d'indemnisation pour les maladies de l'amiante au Québec et d'une étude d'appariement des données d'indemnisation avec les données provenant de la population générale du Québec.

Un système de surveillance doit également s'assurer que les cas répondent à certains critères visant à en systématiser la collecte et l'analyse. Les définitions nosologiques élaborées pour les MADO d'origine chimique reliées à l'exposition à l'amiante pourront être utilisées ici [Deshaies *et al.*, 2007].



## CONCLUSION

Dans le contexte actuel de la place du Québec comme producteur d'amiante chrysotile et suite à la Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec, l'organisation d'un système de surveillance efficace pour les expositions à l'amiante et les maladies qui y sont reliées devient indispensable dans un contexte de santé publique québécois.

La surveillance des expositions à l'amiante pose d'importants défis et il semble que la surveillance ne puisse s'effectuer, du moins à court terme, que de façon parcellaire, à partir de plusieurs sources de données. Quant aux maladies, l'inventaire des différentes banques et des sources de données indique qu'il serait possible de centraliser les données en un ou deux fichiers de surveillance des personnes atteintes à partir des sources et des programmes existants. Le choix sera effectué suite à la définition du système et sera présenté ultérieurement. Ce ou ces fichiers permettraient d'enregistrer les données de façon continue, et ainsi, d'assurer un suivi longitudinal. Cependant, le lien entre l'exposition et les personnes qui ont développé les maladies n'est présent que dans quelques fichiers. Il sera donc difficile d'établir un lien entre les deux dans la plupart des cas.

Le système de surveillance est nécessaire pour rendre compte des effets de l'amiante sur la santé de la population, tant pour l'amiante utilisé dans les bâtiments, qui occasionne des expositions sporadiques chez les travailleurs et chez les citoyens lorsque des travaux sont effectués, que pour mieux mesurer les expositions réelles dans les milieux utilisant présentement de l'amiante, ou les expositions potentielles ayant un lien avec le développement de nouveaux produits d'amiante.

Finalement, le cadre de référence proposé dans le présent document doit pouvoir évoluer et s'adapter aux besoins qui se préciseront lors de l'utilisation des données et des produits de surveillance diffusés dans le système de surveillance en cours de développement. Le jumelage des fichiers administratifs est pressenti essentiel et incontournable au développement et aux fins d'un système de surveillance efficient et tourné vers l'avenir.





## RÉFÉRENCES

American Thoracic Society. Diagnosis and initial management of nonmalignant diseases related to asbestos. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170: 691-715.

ATSDR. *Toxicological profile for asbestos*. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2001.

Bacon DW, Coomes OT, Marsan AA, Rowlands N. Assessing potential sources of asbestos fibers in water supplies of SE Quebec. *Water Resour Bull* 1986; 22(1): 29-38.

Beaudry, C., Bégin, D., Moldovanu, M., Gérin, M. *Surveillance de l'exposition à l'amiante dans les métiers de la construction*. Rapport final présenté à l'Institut national de santé publique du Québec. Département de santé environnementale et santé au travail, Faculté de médecine, Université de Montréal, 2008. (ISBN 978-2-9810420-0-2).

Bisson M, Couture Y. *Les fibres d'amiante dans l'air ambiant au Québec. Analyse des données disponibles*. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.menv.gouv.qc.ca/publications/2007/ENV20071103.htm>)

Camus M. *Comparaisons et tendances de l'incidence des mésothéliomes de la plèvre et du péritoine au Québec et au Canada*. Rapport préparé pour le Sous-comité sur l'épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante au Québec du Comité aviseur sur l'amiante au Québec. 2001.

Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating Public Health Surveillance systems. Recommendations and Reports. *MMWR* 2001 ; 50 (RR13) : 1-35. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5013.pdf>)

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. *Analyse descriptive des décès 2007*. Service de la statistique, Direction de la comptabilité et de la gestion de l'information, Montréal, 2008. (DC : 300-279 (08-03))

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. *Amiante, Crocidolite*. Page Internet du Service du répertoire toxicologique, CSST. Dernière mise à jour : 2004-12-03. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no\\_produit=685834](http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=685834))

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. *Amiante, on se protège! : Aide-mémoire sur les dangers d'exposition à l'amiante et sur les mesures de prévention*. Direction des communications, Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2003 (DC 500-240-1). (Disponible à l'adresse Internet : [http://www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/DC\\_500\\_240\\_1.htm](http://www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/DC_500_240_1.htm))

De Guire L, Camus M, Case B, Langlois A, Laplante O, Lebel G, Lévesque B, Siemiatycki J. *Épidémiologie des maladies reliées à l'exposition à l'amiante au Québec*. Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/222-EpidemiologieExpositionAmiante.pdf>)

De Guire L, Isler M, Arcand R, Rossignol M, Durocher L-P, Provencher S, Bhérier L, Sanfaçon G, Gérin M, Dupont M, Tremblay M. « Maladies professionnelles », Chap 3. In : Roberge B, Deadman J-E, Legris M *et al.*, *Manuel d'hygiène du travail. Du diagnostic à la maîtrise des facteurs de risque*. Mont-Royal : Modulo-Griffon, 2004 : 27.

De Guire L, Lajoie P. Résumé et recommandations des rapports : Fibres d'amiante dans l'air intérieur et extérieur et épidémiologie des maladies reliées à l'amiante au Québec. Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/250-ResumeAmiante.pdf>)

Deshaies P, Bhérier L, Brisson S, Poulin M, Sanfaçon G. Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - Définitions nosologiques – Maladies d'origine chimique ou physique. Mise à jour de juillet 2007. Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec, 2007 (disponible à l'adresse Internet : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/preventioncontrole/06-268-03W.pdf>)

Émond A *et al.* Cadre d'orientation pour le développement et l'évolution de la fonction de surveillance. I- Orientations et recommandations. Direction générale de la santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux, avril 2006, vii + 22 p. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www.listes.umontreal.ca/www/d\\_read/infosante-/Consultation%20en%20surveillance/Doc%2011b%20-%20Cadre%20d'orientation%20Doc.%201%20final%2018-04-2006.pdf](http://www.listes.umontreal.ca/www/d_read/infosante-/Consultation%20en%20surveillance/Doc%2011b%20-%20Cadre%20d'orientation%20Doc.%201%20final%2018-04-2006.pdf))

Directions de santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux, en collaboration avec l'Institut national de santé publique du Québec. *Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007*, Québec, Gouvernement du Québec, février 2005, 599 p.

Expertise collective INSERM. « Introduction : principaux faits concernant l'exposition à l'amiante et les risques pour la santé », Chap. 1. In : *Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante*. Paris : Éditions INSERM, 1997.

Fichier des tumeurs du Québec. « Nouveaux cas de cancer selon le siège, le sexe et le groupe d'âge ». Page consultée le 5 février 2007. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.msss.gouv.qc.ca/statistiques/tumeurs.html>, dernière mise à jour le 12 avril 2006)

Gouvernement du Québec. *Politique d'utilisation accrue et sécuritaire de l'amiante chrysotile au Québec*. Gouvernement du Québec, Québec, 2002. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/ministere/politique/politique-amiante.pdf>)

Gouvernement du Québec. *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*. L.R.Q., chapitre A-2.1. Éditeur officiel du Québec, Québec, 1982. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A\\_2\\_1/A2\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_2_1/A2_1.html); dernière mise à jour le 15 avril 2008)

Gouvernement du Québec. *Loi sur la santé publique*. L.R.Q., chapitre S-2.2. Éditeur officiel du Québec, Québec, 2001. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S\\_2\\_2/S2\\_2.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S_2_2/S2_2.html) ; dernière mise à jour le 15 avril 2008)

Gouvernement du Québec. *Règlement ministériel d'application de la Loi sur la santé publique*. C. S-2.2, r.2. Éditeur officiel du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S\\_2\\_2/S2\\_2R2.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_2/S2_2R2.HTM); dernière mise à jour le 23 février 2008)

Gouvernement du Québec. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*. C.S-2.1, r.19.01. Éditeur officiel du Québec, Québec, 2001. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS\\_2\\_1%2FS2\\_1R19\\_01.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS_2_1%2FS2_1R19_01.htm); dernière mise à jour le 23 février 2008)

Gunter ME, Sanchez MS, Williams TJ. Characterization of chrysotile samples for the presence of amphiboles: the Carey Canadian deposit, southeastern Quebec, Canada. *Can Mineral* 2007; 45(2): 263-280.

Health Effects Institute. Asbestos Research. Asbestos in public and commercial buildings : a literature review and synthesis of current knowledge – Final report. Cambridge: Health Effects Institute, 1991.

J. Phillip Nicholson Policy and Management Consultants Inc. *Steps to strengthening environmental and occupational health surveillance in Canada*. Report to the Working Group on Environmental and Occupational Health Surveillance of the Federal/ProvincialTerritorial Committee on Environmental and Occupational Health (CEOH). Ottawa, Oct 27, 2000.

Lajoie P, Dion C, Drouin L *et al.* *Fibres d'amiante dans l'air intérieur et extérieur : État de situation au Québec*. Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/233-FibresAmianteAirInterieurExterieur.pdf>)

Lebel G, Gingras S. *Épidémiologie descriptive des principaux problèmes de santé reliés à l'exposition à l'amiante au Québec, 1981-2004*. Direction des Risques biologiques, environnementaux et occupationnels, Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2007.

Lebel G, Gingras S, Lévesque B. Analyse de l'appariement des cas de mésothéliomes de la plèvre et de cancer du poumon diagnostiqués par la CSST et par l'Institut Armand-Frappier avec le Fichier des tumeurs du Québec. Unité de recherche en santé publique, Centre de recherche du CHUL, Beauport, 2001.

Louchini R, Beupré M. *La survie reliée au cancer pour les nouveaux cas déclarés au Québec, de 1984 à 1998 : Survie observée et survie relative*. Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/207-SurvieCancerCasDeclares1984-1998.pdf>)

Provencher S, De Guire L. *Étude des nouveaux cas de maladies professionnelles pulmonaires reliées à l'exposition à l'amiante au Québec de 1988 à 1997*. Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, Direction de la santé publique, Montréal, 2001.

Ricard S. *Cadre de référence en gestion des risques pour la santé dans le réseau québécois de la santé publique*. Institut national de santé publique du Québec, Québec, 2003. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/163\\_CadreReferenceGestionRisques.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/163_CadreReferenceGestionRisques.pdf))

Santé Canada. « Isolant de vermiculite pouvant contenir de l'amiante amphibolique ». Page consultée le 6 mars 2007. (Disponible à l'adresse Internet : [http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/prod/insulation-isolant\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/prod/insulation-isolant_f.html); dernière mise à jour : août 2005)

Thacker SB, Stroup DF, Parrish RG, Anderson HA. Surveillance in environmental public health: Issues, systems, and sources. *Am J Public Health* 1996; 86(5): 633-638.

Williams-Jones AE, Normand C, Clark J, Vali H, Martin RF. « Controls of amphibole formation in chrysotile deposits: evidence from the Jeffrey mine, Asbestos, Québec », Chap VIII. In: Normand C. *Experimental and field investigations of serpentinization and rodingitization*. Thèse de doctorat soumise à la Faculté des études graduées et de la recherche, Université McGill. Janvier 2001.

## **ANNEXE 1**

### **SOURCES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE ET ENVIRONNEMENTALE À L'AMIANTE**



## Sources connues ou potentielles d'exposition professionnelle à l'amiante

Activités ou opérations	Milieux
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calorifugeage d'amiante</li> <li>- Flocage d'amiante</li> <li>- Démolition, rénovation, entretien ou réparation de vieux édifices ou de résidences contenant de l'amiante</li> <li>- Fabrication, pose, réparation ou enlèvement de matériaux contenant de l'amiante</li> <li>- Port de vêtements de protection en amiante (gants, tabliers...)</li> <li>- Exposition indirecte par des collègues de travail qui manipulent de l'amiante</li> <li>- Exploitation ou utilisation de minerais (talc, attapulgite...) contaminés par de l'amiante</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raffinerie</li> <li>- Industrie papetière</li> <li>- Chantier naval ou maritime</li> <li>- Chantier ferroviaire</li> <li>- Mine d'amiante</li> <li>- Fabrication et entretien de freins</li> <li>- Fabrication et installation de tuiles, de carreaux de bardeaux ou de panneaux d'amiante</li> <li>- Fabrication et installation de tuyaux d'amiante-ciment</li> <li>- Fabrication, utilisation et réfection d'enrobés bitumineux contenant de l'amiante</li> </ul>
<b>Métiers</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calorifugeur</li> <li>- Frigoriste</li> <li>- Tuyauteur-plombier-soudeur</li> <li>- Tôlier-ferblantier</li> <li>- Manœuvre en démolition ou en enlèvement d'amiante</li> <li>- Électricien</li> <li>- Menuisier</li> <li>- Mécanicien d'ascenseur</li> <li>- Mécanicien d'entretien de freins</li> <li>- Mécanicien en protection des incendies</li> <li>- Mineur d'amiante</li> <li>- Chaudronnier</li> <li>- Préposé aux bouilloires</li> <li>- Câbleur</li> <li>- Poseur d'appareil de chauffage</li> <li>- Travailleur de la construction, en présence de MCA</li> <li>- Débardeur</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrication de portes coupe-feu contenant de l'amiante</li> <li>- Fabrication et utilisation de papiers, de cartons et de textiles en amiante</li> <li>- Usine de transformation de l'amiante</li> <li>- Fonderie</li> <li>- Édifice commercial, industriel ou institutionnel avec des MCA</li> <li>- ...</li> </ul>

### Sources connues ou potentielles d'exposition environnementale à l'amiante

Conditions	Activités
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cohabitation avec un ou des travailleurs de l'amiante</li> <li>- Résidence dans les régions minières du Québec</li> <li>- Résidence le long d'autoroutes ou routes pavées en amiante-asphalte</li> <li>- Fréquentation de milieux d'enseignement avec des flocages d'amiante</li> <li>- Fréquentation d'autres édifices avec des flocages d'amiante (hôpitaux, églises, centres commerciaux...)</li> <li>- Résidence dans des édifices isolés à la vermiculite de marque Zonolite®</li> <li>- Proximité de sources d'émission de fibres d'amiante (haldes, remblais, abrasifs, ballast de voie ferrée, sites d'enfouissement technique ou de débris de construction et de démolition...)</li> <li>- Résidence dans des régions avec affleurements naturels d'amiante ou d'érionite (Turquie, Grèce, Chypre, Corse, Californie...)</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passe-temps impliquant la manipulation de fibres d'amiante (plasticine, figurines...)</li> <li>- Installation et rénovation domiciliaires touchant des bardeaux d'amiante, des tuiles d'amiante, du plâtre contenant de l'amiante, de l'isolant à base de vermiculite, des plaques d'amiante (pare-feu pour les poêles à bois), de la peinture texturée, des composantes de joint, du ruban ou des couvertures isolantes pour tuyaux d'eau chaude...</li> <li>- ...</li> </ul>



## **ANNEXE 2**

### **QUALITÉS ET ATTRIBUTS D'UN SYSTÈME DE SURVEILLANCE EFFICACE**



Un système de surveillance doit idéalement s'appuyer sur un réseau bien intégré de bases de données et de systèmes d'information, de groupes de surveillance et de santé, d'institutions, d'entités législatives et d'autorités du secteur de la santé.

- Produits de surveillance : contenu, format et disponibilité

Données robustes et riches, reflétant un large éventail de facteurs et de besoins de types de données; accès rapide à des données pertinentes, à un coût abordable; couverture exhaustive et flexible des données à un niveau de raffinement géographique utile, permettant une agrégation et une ventilation et des comparaisons à différents niveaux (local, sous-régional, régional, provincial...); format efficace et pertinent des produits de surveillance; considération et traitement équilibrés et efficaces de la nature confidentielle des données et des conflits et problèmes d'accès aux données.

- Produits de surveillance : mise en valeur et utilisation

Programme de promotion et de marketing efficaces et actifs sur les activités et les produits de la surveillance ainsi que sur leur pertinence et leurs applications; liens forts et efficaces avec la santé (politiques, recherche, programmes...), avec les utilisateurs de données et les décideurs.

- Activités et produits de surveillance : consistance et contrôle de qualité

Formats et protocoles standardisés pour la collecte des données, l'analyse et la dissémination; suivi, évaluation et amélioration continus des systèmes, réseaux, produits et activités de surveillance (validité et fiabilité); interprétation efficace, responsable et sensée des données et de leurs tendances et implications.

- Financement des services et activités de surveillance

Financement adéquat, consistant et fiable pour un développement continu et à long terme et des activités de surveillance durables; mécanismes de financement indexés et protégés pour les activités, services et initiatives de surveillance; politiques de prix ou de recouvrement des frais justes et abordables afin de faciliter l'accès aux données par les utilisateurs-clés.

- Outils et soutien

Systèmes et ressources de formation efficaces et adaptables; facilité d'accès aux outils, techniques, modèles et exemples de surveillance; réseautage, coopération et soutien mutuel forts à travers les disciplines et les juridictions.

- Leadership, engagement et coordination

Engagement actif, sensé et durable des acteurs principaux du réseau ou du système; partenariat efficace entre et parmi les fournisseurs et les utilisateurs de données; planification, coordination et "governance" efficaces pour obtenir une consistance, une "comprehensiveness" et une complémentarité optimales; liens et coordination forts et efficaces avec les activités et initiatives de surveillance existantes et à venir; consensus sur les problèmes, priorités et stratégies, incluant des mécanismes pour faciliter les consensus.

*Référence :*

J. Phillip Nicholson Policy and Management Consultants Inc. *Steps to strengthening environmental and occupational health surveillance in Canada*. Report to the Working Group on Environmental and Occupational Health Surveillance of the Federal/Provincial/Territorial Committee on Environmental and Occupational Health (CEOH). Ottawa, 2000.



