



## Le rôle des infirmières dans l'écologisation du système de santé



---

**ASSOCIATION DES INFIRMIÈRES ET INFIRMIERS DU CANADA  
CANADIAN NURSES ASSOCIATION**

Ce document a été préparé par l'AIC pour stimuler le dialogue sur une ou des questions précises. Les idées et les opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement la position du conseil d'administration de l'AIC.

Tous droits réservés. Il est permis de photocopier ou de télécharger ce document pour usage personnel. Toute reproduction à d'autres fins, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, y compris l'affichage sur un site Web, est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur, que l'on peut demander en communiquant avec l'AIC à [permissions@cna-aiic.ca](mailto:permissions@cna-aiic.ca).

© Association des infirmières et infirmiers du Canada  
50, Driveway  
Ottawa ON K2P 1E2

Tél. : 613-237-2133 ou 1-800-361-8404  
Télec. : 613-237-3520  
[www.cna-aiic.ca](http://www.cna-aiic.ca)

juillet 2008

ISBN 978-1-55119-217-8

# Remerciements

L'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIIIC) souligne la contribution importante que les membres du Groupe de référence en santé environnementale ont apportée à la production de ce document. Les membres du groupe sont :

Chelsee Albo  
Directrice, région de l'Ouest  
Association des étudiant(e)s infirmier(ère)s du Canada

Heather Anderson, BN, M.Ed.  
Chargée de cours  
Portage College

Penelope A. Barrett, PhD,  
B.Ed.(Nurs.), inf., RM(Aut.), FRCNA  
Professeure agrégée  
Université du Nord de la Colombie-Britannique

Carol Basingthwaight, MSN, inf.  
Chargée de cours  
Université de la Colombie-Britannique

Paul Boudreau, inf., BScN  
Analyste des politiques  
Association of Registered Nurses of Prince Edward Island

Nancy Brookes, inf., M.Sc.(A), PhD,  
CSPSM(C)  
Infirmière chercheuse  
Services de santé Royal Ottawa

Andrea Chircop, inf., MN, PhD(c)  
Professeure adjointe  
Université Dalhousie

Kim English, inf., BScN, MN  
Enseignante, École d'infirmières  
Trent/Fleming  
Université de Trent

Candace Franke, inf.  
Infirmière de chevet  
Saskatoon Surgicentre Inc.

Gloria Fraser, inf., MHST  
Coordonnatrice de la formation des infirmières  
Women's College Hospital

Donna Goodridge, PhD, inf., ICSP(C)  
Professeure adjointe  
Université de la Saskatchewan

Fiona Hanley, inf., M.Sc.  
Chargée de cours  
Université McGill

Patricia A. Hansen-Ketchum, inf., MN  
Professeure adjointe  
Université St. Francis Xavier

Jean Harrowing, inf., PhD(c)  
Chargée de cours  
Université de Lethbridge

Roberta Heale, IA(cat. spéc.), MN,  
DNP(c)  
Professeure adjointe  
Université Laurentienne

Laurie Higgins, inf., BN  
Animatrice de l'apprentissage  
Corporation des sciences de la santé de l'Atlantique

Billie Hilborn, inf., BScN, M.H.Sc.  
Étudiante au doctorat – Sciences infirmières et bioéthique  
Université de Toronto

Cindy Hunt, DrPH, inf.  
Doyenne associée, Soins infirmiers,  
École des sciences de la santé  
Humber Institute of Technology and Advanced Learning

Kristine Hutchison, inf., BN  
Représentante de l'Association canadienne des infirmières et infirmiers en santé communautaire  
Gestionnaire de la santé publique – Iqaluit

Ministère de la Santé et des Services sociaux, Nunavut

Sarah Liberman, inf., BScN  
Analyse des politiques  
Saskatchewan Registered Nurses' Association

Priscilla Lockwood, inf., MSN, CSU(C)  
Représentante de la Canadian Association for Rural and Remote Nursing  
Infirmière de chevet  
Tofino General Hospital, Vancouver Island Health Authority

Jackie Mace, inf., CSO(C)  
Gestionnaire clinicienne,  
Orthopédie  
L'Hôpital d'Ottawa, Campus Général



Jessica Madrid, inf., BScN  
Infirmière de la santé publique  
Northern Interior Health Unit,  
Colombie-Britannique

Janet Purvis, inf., B.Sc., MN  
Experte-conseil nationale sur la  
pratique  
VON Canada

Marjorie McDonald, inf., PhD  
Professeure agrégée  
Université de Victoria

Charlene Schiffer, inf., BScN, R.R.Pr.,  
TTP  
Trésorière

Bonnie McLeod, inf., BScN, CSP(C)  
Représentante de l'Association des  
infirmières et infirmiers de salles  
d'opération du Canada  
Infirmière clinicienne enseignante  
– Soins périopératoires  
Fraser Health Authority

Association canadienne des  
infirmières en approches  
holistiques de soins

Kari Simonson, inf., MN  
Coordonnatrice clinique, Recherche  
et santé des Autochtones  
Canmore General Hospital



Jayne Ménard, inf., BTSN  
Gestionnaire de programme  
St. Mary's General Hospital

Lori Strudwick, inf., BN  
Infirmière en santé  
communautaire  
Watson Lake Hospital/Health  
Centre, gouvernement du Yukon

Sharolyn Mossey, inf., MScN  
Professeure adjointe, vice-doyenne  
des Sciences infirmières, Écoles  
professionnelles  
Université Laurentienne

Kendra Swinn  
Administratrice nationale de la  
santé publique et de la  
communauté

Tricia Newport, inf., BScN  
Infirmière en soins à domicile  
Santé et Services sociaux,  
Gouvernement du Yukon

Association canadienne des  
étudiant(e)s infirmier(ère)s du  
Canada

Eileen Owen-Williams, DNP, FNP,  
CNM, SANE-A  
Professeure agrégée  
coordonnatrice, Programme des  
infirmières praticiennes familiales  
Université du Nord de la Colombie-  
Britannique

Hilda Swirsky, inf., BScN, M.Ed.  
Représentante de l'Association des  
infirmières et infirmiers autorisés  
de l'Ontario  
Infirmière en pratique clinique  
Mount Sinai Hospital

Pammla Petrucka, inf., BScN, MN,  
PhD  
Professeure agrégée  
Université de la Saskatchewan

Joyce Woods Surrendi, inf., BN, BA,  
M.Ed., PhD  
Formatrice en soins infirmiers  
Mount Royal College

# Tables des matières

Remerciements	/ i
Introduction	/ 1
Contexte	/ 1
Consommation d'énergie et production de gaz à effet de serre et d'autres émissions	/ 3
Production de déchets	/ 5
Incinération des déchets médicaux	/ 6
Utilisation de substances toxiques	/ 7
Produits de santé contenant du mercure	/ 7
Produits de nettoyage	/ 10
Le DEHP dans les produits en PVC	/ 11
Pesticides	/ 13
Les infirmières et les équipes vertes	/ 14
Conclusions	/ 16
Références	/ 17

# Introduction

Ce document, le deuxième d'une série qui porte sur la profession infirmière et la santé environnementale, s'inscrit dans le contexte d'un projet du centenaire de l'Association des infirmières et infirmiers du Canada (AIC).

Il vise à appuyer et à améliorer la contribution des infirmières à la réduction des effets négatifs que le système de santé où elles travaillent a sur l'environnement. Il présente de l'information sur la consommation d'énergie et l'utilisation de substances toxiques dans le système de santé, ainsi que sur les déchets et les flux de déchets qu'il génère. On y trouve aussi des idées sur ce que les infirmières peuvent faire pour réduire l'impact des hôpitaux et autres établissements de santé sur l'environnement.

## Contexte



1

Dans beaucoup de contextes, les infirmières participent activement à « l'écologisation » du système de santé du Canada par des initiatives qui appuient la conservation de l'énergie, la réduction des déchets et l'utilisation de produits préférables pour l'environnement. Outre leurs contributions à l'écologisation de leur milieu de travail, les infirmières participent aussi, par l'intermédiaire de leurs associations professionnelles<sup>1</sup>, à l'élaboration de politiques de santé qui appuient le développement durable<sup>2</sup> dans le système de santé.

Jameton et Pierce (2001) ont proposé que « les professionnels de la santé jouent un rôle de chef de file à la fois dans la conception de pratiques de soins de santé saines sur le plan environnemental et dans la formulation des principes de la santé durable » (p. 368). Ces auteurs laissent aussi entendre que la réduction de l'impact des soins de santé sur l'environnement est une responsabilité déontologique du fait que le secteur contribue actuellement au « déclin de l'environnement naturel [qui] commence à avoir un effet sur la santé des populations dans de nombreuses régions du monde » (p. 365).

Le Canada compte presque 600 hôpitaux (Institut canadien d'information sur la santé, s. d.) et beaucoup d'autres établissements de soins de longue durée (Statistique Canada, 2007), cliniques de santé et bureaux de médecins. Le secteur de la santé compte pour un peu plus de 9 % du produit intérieur brut (PIB) du Canada, ce qui en fait une locomotive importante de l'économie (Conférence Board du Canada, 2007). Même si le secteur fournit des services pour améliorer et maintenir la santé des Canadiens, il peut en même temps miner leur santé en raison de sa forte consommation d'énergie et d'autres ressources comme le papier, le bois, les métaux et l'eau, sans oublier les déchets qu'il produit. Les incinérateurs des hôpitaux, par exemple, constituent la plus importante source d'émissions de dioxines dans l'air au Canada (Conseil canadien des ministres de l'environnement [CCME], 2007).

- 1 Ces organismes comprennent des associations nationales, provinciales et territoriales, ainsi que des organisations spécialisées de la profession infirmière.
- 2 « Le développement durable répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987, p. 51).

## Étude de cas : L'écologisation d'un hôpital

Le New Women's College Hospital (WCH) est un chef de file de l'écologisation des hôpitaux depuis la création de son Équipe verte en 1989. L'équipe est constituée de membres du personnel de tous les secteurs de l'hôpital, y compris plusieurs infirmières, qui s'emploient à :

- écologiser les services de l'hôpital;
- acheter des produits et services écologiques;
- mettre les membres du personnel du WCH à contribution dans des initiatives écologiques, les inspirer, les informer et les encourager à adopter les valeurs appropriées dans ce domaine

### *Amélioration de la qualité de l'air intérieur*

Infirmière chargée de coordonner l'éducation à la Clinique de santé environnementale, Gloria n'a pas ménagé ses efforts pour améliorer la qualité de l'air intérieur et réduire les facteurs déclencheurs de l'asthme au WCH. Dans le cadre d'une initiative pour l'élimination des parfums, elle a produit des fiches d'information et de nouvelles affiches à distribuer dans tout l'hôpital. Elle a aussi préconisé l'utilisation de produits de nettoyage écologiques exempts de toute fragrance. Gloria assiste aussi aux téléconférences mensuelles portant sur le Défi air propre pour les hôpitaux.

### *Lancement de stratégies de conservation d'énergie*

Infirmière en médecine familiale, Jane surveille les efforts de conservation de l'énergie dans son secteur de travail. Elle s'assure que les membres de l'équipe utilisent des économiseurs d'écran ou éteignent leur moniteur lorsqu'ils ne servent pas. Elle suggère qu'on ferme les lumières et les robinets lorsque le personnel quitte le bureau. Jane préconise aussi l'achat et l'utilisation de papier recyclé dans tous les services de l'hôpital.

### *Promotion d'un environnement sans mercure*

À l'origine, Jane s'est jointe à l'Équipe verte du WCH pour promouvoir un environnement sans mercure au sein du service de médecine familiale. C'est elle qui a soulevé la question de la conversion aux tensiomètres sans mercure auprès de la direction de l'hôpital.

Gloria profite quant à elle des réunions mensuelles du Comité de santé et sécurité au travail pour préconiser un environnement sans mercure au WCH. On est en train de remplacer par des produits sans mercure les fluorescents et les tensiomètres qui en contiennent.

### *Mise en place d'initiatives de recyclage*

Anne et Noreen, deux infirmières de l'Unité néonatale des soins intensifs (UNSI), ont effectué des recherches et rencontré plusieurs entreprises de recyclage afin de trouver des moyens de réduire les déchets générés par les couches et les produits à base de polystyrène, qui finissent dans les sites d'enfouissement. Le WCH a été le premier hôpital de Toronto à recycler les couches et il en recycle maintenant plus que n'importe quel autre hôpital du centre-ville.

### *Réduction de l'utilisation de produits de chlorure de polyvinyle*

Jane, Gloria, Anne et Noreen font des recherches sur des stratégies permettant de réduire l'utilisation de produits faits de chlorure de polyvinyle (PVC) à la cafétéria, à l'UNSI et ailleurs dans l'hôpital. Anne et Noreen veulent, par exemple, remplacer les tubulures en PVC qu'on utilise actuellement à l'UNSI par des tubulures en néoprène, comme le recommande Santé Canada.



### *Sensibilisation*

*Semaine de la Terre.* Toutes les infirmières continuent de mobiliser, d'inspirer et d'informer le personnel du WHC au sujet de la conservation de l'énergie et de l'élimination du mercure, thèmes de la Semaine de la Terre en avril 2007. Gloria a produit une affiche et une brochure portant sur le thème de l'élimination du mercure.

### *Journée de la santé et sécurité au travail*

L'Équipe verte a donné de l'information sur l'élimination du parfum et du mercure à son kiosque lors de la Journée de la santé et sécurité au travail du WCH en novembre 2007. Des infirmières membres de l'Équipe verte étaient sur place pour répondre aux questions sur les effets possibles de l'utilisation de parfums et de mercure à l'hôpital.

### *Création d'un site Web de l'Équipe verte*

L'Équipe verte du WCH est en train de créer un site Web d'information fondée sur des preuves et auquel tous les membres du personnel de l'hôpital auront accès sur l'intranet.

### *Prix de leadership écologique*

En 2007, le premier Prix de leadership écologique du WCH a été décerné aux infirmières et aux autres membres du personnel de l'UNSI pour souligner leurs efforts de recyclage, leur utilisation de produits hospitaliers écologiques et sans mercure et leurs efforts de promotion d'un environnement sans parfum. Tous les membres du personnel de l'UNSI participent activement à la promotion d'un environnement sans parfum pour les nouvelles mamans, leur bébé et les membres de leur famille. Elizabeth et d'autres membres du personnel infirmier font des recherches et sont en train de concevoir une nouvelle UNSI respectueuse de l'environnement. Le prochain projet consistera à promouvoir des stratégies de réduction des produits de PVC à la pouponnière.

## Consommation d'énergie et production de gaz à effet de serre et d'autres émissions

On produit de l'électricité à partir de ressources tant renouvelables (hydroélectricité et énergie éolienne) que non renouvelables (combustibles fossiles comme le charbon et le gaz naturel). La combustion de combustibles fossiles contribue à la production de gaz à effet de serre (GES) et à la pollution atmosphérique. Les GES entraînent des changements climatiques qui commencent à avoir des effets profonds sur la santé humaine et les écosystèmes dans le monde entier (Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat, 2007; Santé Canada, 2005a). On a établi un lien entre la pollution atmosphérique et la hausse des taux de mortalité et de morbidité attribuables aux maladies respiratoires et cardiovasculaires (Santé Canada, 2006; Pope et Dockery, 2006). Les sources d'énergie hydroélectrique et éolienne, même si elles ne produisent pas elles-mêmes de GES, ne suffisent pas pour répondre à tous les besoins énergétiques du Canada et doivent être complétées par de l'électricité provenant de combustibles fossiles (Table ronde nationale sur l'énergie et l'environnement, 2001).

En 1997, une étude internationale a révélé que les hôpitaux du Canada consommaient six fois plus d'électricité que ceux de la Suisse et 2,5 fois plus que la moyenne des hôpitaux d'autres pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (Centre pour l'étude et la diffusion des opérations exemplaires de technologies énergétiques, 1997). Même si le climat canadien a une incidence sur la quantité d'énergie consommée pour le chauffage, des commentateurs attribuent une partie de l'écart sur le plan de la consommation d'énergie au fait que l'électricité coûte moins cher au Canada qu'ailleurs (Jefferson, 2006).

Beaucoup d'hôpitaux canadiens ont été construits à une époque où l'énergie coûtait beaucoup moins cher, ce qui fait que les administrateurs se préoccupaient bien plus des coûts d'immobilisation que des coûts de fonctionnement permanents (Jefferson, 2006). Au fil du temps, pour répondre aux besoins d'expansion de ces vieux hôpitaux, on a simplement étendu les systèmes inefficients d'origine au lieu de les moderniser, de sorte que les coûts initiaux d'amélioration de l'efficacité énergétique sont maintenant décourageants. Une étude sur les hôpitaux de l'Ontario réalisée en 2004–2005 a révélé que la consommation d'énergie avait en fait augmenté de 2,3 % depuis la tenue d'une enquête semblable en 2003 (Jefferson, 2006). Pourtant, depuis 2000, beaucoup d'hôpitaux ont adhéré volontairement à l'Initiative des innovateurs énergétiques<sup>3</sup> en s'engageant à réduire leurs émissions de GES et à obtenir une subvention de modernisation de Ressources naturelles Canada (RNCAN) (Collège canadien des directeurs de services de santé [CCDSS], 2004). Il faut féliciter RNCAN et le CCDSS de leur Initiative des innovateurs énergétiques pour aider les hôpitaux à utiliser l'énergie plus efficacement, mais il y a encore du travail à faire dans ce domaine.



4

Au cours des prochaines années, les établissements de santé seront portés à investir davantage dans l'efficacité énergétique face à la hausse des coûts d'électricité, et continueront d'avoir besoin de subventions d'infrastructure, octroyées par des programmes comme l'Incitatif écoÉNERGIE Rénovation pour les bâtiments.

#### ***Stratégies infirmières visant à réduire la consommation d'énergie en milieu hospitalier***

Il y a principalement deux façons pour les infirmières d'aider à réduire la consommation d'énergie dans les hôpitaux et autres milieux de soins de santé. La première, qui a trait au fonctionnement des bâtiments où elles travaillent, consiste à encourager l'utilisation d'ampoules éconergétiques, à éteindre les lumières et les appareils qui ne servent pas, à promouvoir la consommation d'aliments locaux (qui réduit la consommation d'énergie requise pour le transport des aliments) et à veiller autant que possible à fermer les portes pour prévenir les pertes de chaleur.

La deuxième façon porte sur des changements plus fondamentaux. Les équipes vertes des hôpitaux peuvent promouvoir ces changements avec la participation des infirmières et d'autres membres du personnel. RNCAN a publié en 2003 un document qui fournit de l'information utile sur l'établissement de valeurs de référence en matière de consommation d'énergie dans les hôpitaux et autres milieux de soins de santé et qui présente aussi tout un éventail de pratiques exemplaires dans le domaine, y compris les suivantes :

- améliorer l'isolation dans le cadre d'autres projets (p. ex., construction nouvelle ou réfection de la toiture);
- vérifier l'isolation pour détecter les signes de condensation ou d'infiltration d'eau;
- isoler les greniers;
- couper les courants d'air aux fenêtres et aux portes;
- installer des fenêtres à vitrage double ou triple, de préférence à faible émissivité;
- installer des portes automatiques aux endroits où on laisse souvent les portes extérieures ouvertes;
- installer des rideaux en plastique à l'intérieur des portes de livraison.

<sup>3</sup> L'Initiative des innovateurs énergétiques a été coparrainée par Ressources naturelles Canada et le Collège canadien des directeurs de services de santé.

### *Pour en savoir davantage*

RNCan offre plus d'information sur le programme Incitatif écoÉNERGIE Rénovation pour les bâtiments, qui subventionne des projets visant à accroître l'efficacité énergétique :

<http://oee.nrcan.gc.ca/commerciaux/appui-financier/existant/améliorations/index.cfm?attr=o>

L'Association des hôpitaux de l'Ontario explique sur son site Web comment faire une demande de financement à RNCan pour la réalisation de travaux de rénovation visant à accroître l'efficacité énergétique :

[http://www.oha.com/client/oha/oha\\_lp4w\\_lnd\\_webstation.nsf/page/Energy+Innovators+Initiative](http://www.oha.com/client/oha/oha_lp4w_lnd_webstation.nsf/page/Energy+Innovators+Initiative)

RNCan parraine aussi le programme Energy Star, qui permet de reconnaître les produits à faible consommation d'énergie : <http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/francais/achat/index.cfm>

L'Association des hôpitaux de l'Ontario a produit un document traitant des possibilités d'efficacité énergétique dans les hôpitaux de l'Ontario, et qui inclut de l'information sur la *Loi sur la responsabilité en matière de conservation de l'énergie* :

[http://www.oha.com/client/OHA/OHA\\_LP4W\\_LND\\_WebStation.nsf/resources/Energy+Efficiency/\\$file/Energy+Efficiency+Opportunities+feb28.pdf](http://www.oha.com/client/OHA/OHA_LP4W_LND_WebStation.nsf/resources/Energy+Efficiency/$file/Energy+Efficiency+Opportunities+feb28.pdf)

Les résultats d'un sondage effectué par RNCan pour comparer la gestion de l'énergie des hôpitaux sont disponibles à : <http://www.c2p2online.com/documents/HospitalEnergycomparison.pdf>

La Coalition canadienne pour un système de santé écologique publie une liste de contrôle sur la construction d'hôpitaux verts à : <http://www.c2p2online.com/documents/BuildingGreenHospitalsChecklist.pdf>

## Production de déchets

Les services d'alimentation et de buanderie sont deux seulement des nombreux services hospitaliers qui ressemblent à ceux de l'industrie hôtelière. Ces activités produisent des déchets recyclables et compostables comme du papier, du plastique, du polystyrène, du carton et des résidus alimentaires. D'autres activités hospitalières, dont celles associées au soin des patients, produisent des déchets biomédicaux et autres qui nécessitent un traitement particulier.

Une des stratégies d'amélioration de la gestion des déchets hospitaliers consiste à réduire le volume des déchets incinérés. Les incinérateurs médicaux vieillissants rejettent des dioxines, du mercure et d'autres métaux lourds, tous nuisibles pour la santé (Hancock, Whate, Wolnik et Del Matto, 2001; CCME, 2001). Des hôpitaux de pays de l'Union européenne proposent de lutter contre l'infection et de réduire l'impact environnemental par le nettoyage et l'utilisation plus stratégiques des produits réutilisables et le traitement approprié des articles jetables (à usage unique) (Daschner et Dettonkofer, 1997). Aux États-Unis, des entreprises traitent les instruments médicaux à usage unique pour qu'ils puissent être réutilisés en toute sécurité (Schultz, 2000). Ces stratégies réduiraient le volume des articles jetables, y compris les plastiques de chlorure de polyvinyle (PVC), dans le flux de déchets.



## INCINÉRATION DES DÉCHETS MÉDICAUX

Même si les déchets infectieux sont censés être stérilisés et les déchets biomédicaux incinérés, dans la pratique les deux types de déchets sont souvent incinérés, tout comme le sont le papier, le carton et d'autres déchets « ordinaires » (Davies et Lowe, 1999; Hancock, 2001). La séparation des flux de déchets réduit les émissions des incinérateurs, et une gestion écologique des déchets provenant des hôpitaux peut entraîner des économies substantielles (Sattler, 2002). À titre d'exemple, l'Hôpital d'Ottawa a mis sur pied un programme de gestion des déchets biomédicaux qui lui a permis de mettre son incinérateur local hors service et de réduire ses coûts de fonctionnement (Hancock, Whate, Wolnik et Del Matto, 2001). Ces économies sont appelées à augmenter parallèlement à la hausse des coûts de l'élimination des déchets. Dans certains hôpitaux européens, les coûts d'élimination des déchets médicaux sont à l'origine d'importants efforts de réduction (Bencko, Kapek et Vins, 2003).

Même si l'incinération demeure le moyen le plus répandu d'éliminer les déchets biomédicaux, il semble qu'une grande partie des déchets solides actuellement incinérés par les hôpitaux pourrait être envoyée à des sites d'enfouissement. Le ministère de l'Environnement de l'Ontario, par exemple, a estimé que même si 10 % des déchets solides produits par les hôpitaux sont traités comme déchets biomédicaux (et, par conséquent, incinérés), 39 % de ce volume n'avait pas besoin de traitement spécial (Hancock, 2001). Cette incinération inutile est préoccupante parce que les vieux incinérateurs médicaux ont été exclus des directives visant à réduire les émissions de dioxines provenant de l'incinération (CCME, 2001), ce qui pourrait expliquer pourquoi le secteur de la santé est maintenant le plus grand émetteur de dioxines et de furanes dans l'atmosphère au Canada (CCME, 2007).

Les dioxines et les furanes sont au nombre des douze polluants organiques persistants qualifiés comme « les douze substances les plus nocives » par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et visés par des accords internationaux de réduction des émissions. L'être humain est exposé aux dioxines et aux furanes presque exclusivement par la chaîne alimentaire, puisque ces composés sont liposolubles et s'accumulent à mesure qu'ils montent dans la chaîne alimentaire. Les preuves de la toxicité des dioxines sont incontestables et la plus toxique (2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine) est considérée comme un agent cancérigène pour les humains (Wigle, 2003). Comme les dioxines, les furanes sont des hydrocarbures aromatiques polyhalogénés qui se dispersent facilement et persistent dans l'environnement (Wigle, 2003).

### *Stratégies visant à réduire l'incinération des déchets médicaux*

Le CCME (2001) a défini plusieurs stratégies afin de réduire l'incinération des déchets médicaux :

- des programmes de détournement des déchets afin de réduire au minimum le volume des déchets voués à l'élimination (c.-à-d. réduction des déchets et réutilisation du matériel);
- des programmes de tri des déchets afin de repérer les matières qui émettent des dioxines, des furanes et d'autres polluants atmosphériques et de les détourner vers le recyclage ou des méthodes d'élimination autres que l'incinération;
- les stratégies de contrôle de la combustion pour améliorer le rendement des incinérateurs existants;
- l'utilisation d'autres techniques d'élimination ou de traitement (p. ex., digestion anaérobie des déchets avec récupération des matières et combustion des biogaz).

### **Stratégies infirmières de réduction des déchets**

Les infirmières peuvent exercer une grande influence de diverses façons :

- en mettant sur pied des programmes de recyclage des déchets hospitaliers, qui peuvent être constitués à 45 % de papier (Hancock, 2001);
- en appuyant l'achat de lingerie réutilisable dans les hôpitaux et les cliniques et en réduisant l'utilisation du linge jetable;
- en demandant aux fournisseurs de réduire leur emballage;
- en veillant, par la formation du personnel et la disponibilité de poubelles, à ce que seules les matières à incinérer parviennent à l'incinérateur médical;
- en collaborant avec d'autres membres du personnel de l'hôpital pour promouvoir l'achat de matériel de soins de santé exempt de substances toxiques comme le mercure, afin qu'il n'aboutisse pas dans le flux de déchets (voir la section suivante).

### **Pour en savoir davantage**

Environnement Canada fournit des liens sur la réduction des déchets dans le secteur de la santé sur son site Web : <http://www.ec.gc.ca/cppic/fr/refView.cfm?refId=826>

L'Hôpital pour enfants malades illustre un cas de réussite en matière de réduction des déchets : <http://www.on.ec.gc.ca/success-stories/on/valerie-f.html> et <http://www.c2p2online.com/documents/SickChildrenHospital.pdf>



## Utilisation de substances toxiques

Un certain nombre de substances toxiques entrent en jeu dans la prestation des soins aux patients. Nous traiterons ici du mercure, de composés toxiques présents dans les produits de nettoyage et du phtalate de bis(2-éthylhexyle) dans les produits de PVC. On a choisi ces trois substances principalement parce qu'elles sont répandues dans le système de santé et qu'il existe des produits de rechange moins toxiques. Les hôpitaux utilisent aussi toutes sortes de médicaments et de radio-isotopes. L'élimination inadéquate des médicaments est un sujet qui attire davantage l'attention depuis quelques années en raison des traces pharmaceutiques retrouvées dans l'environnement (Santé Canada, 2005b). Les infirmières peuvent promouvoir l'élimination appropriée de ces produits en milieu hospitalier et communautaire. L'élimination sécuritaire des radio-isotopes est régie par les règlements de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (Gouvernement du Canada, 2004).

### **PRODUITS DE SOINS DE SANTÉ CONTENANT DU MERCURE**

Le mercure est une substance toxique réglementée en vertu de la *Loi canadienne de 1999 sur la protection de l'environnement* et le Canada est partie à plusieurs accords nationaux et internationaux visant à combattre la contamination de l'environnement par le mercure (Environnement Canada, 2002a). Le mercure est habituellement rejeté dans l'atmosphère dans sa forme inorganique par des procédés de combustion comme la production d'électricité à partir du charbon, l'extraction de métaux et l'incinération de déchets (Santé Canada, 2004). Une fois parvenu dans l'environnement, le mercure est transformé par des bactéries en méthylmercure, un composé organique qui peut facilement pénétrer dans le cerveau où il demeure en permanence. Chez la femme enceinte, il franchit aussi la barrière placentaire et s'accumule dans le cerveau du fœtus et d'autres tissus, ce qui pourrait causer des retards de développement même à des expositions relativement faibles. C'est la consommation de poisson qui constitue la forme la plus courante d'exposition au mercure chez les humains (Santé Canada, 2004).

## Effets du mercure sur la santé

En 1956, on a établi que les émissions industrielles de mercure dans la baie de Minamata au Japon étaient à l'origine de la maladie de Minamata, dont étaient atteints les habitants qui mangeaient du poisson provenant de la baie (Ui, 1992). Les personnes atteintes présentaient des changements de personnalité, des tremblements, des troubles de vision, des problèmes de surdité, une perte de coordination musculaire et de sensation, des troubles de mémoire et des déficiences intellectuelles. Certaines en sont mortes. (Santé Canada, 2004; Ui, 1992) On a observé des symptômes semblables en 1970 chez des résidents de Grassy Narrows (Ont.), qui mangeaient du poisson contaminé par le mercure rejeté par une papetière (Affaires indiennes et du Nord Canada, 2004). L'exposition des femmes enceintes et des jeunes enfants, même à de faibles concentrations de mercure, peut avoir des conséquences indésirables pour les enfants, y compris un effet néfaste sur la fonction cognitive (mesurée par le quotient intellectuel), des retards d'apprentissage de la marche et de la parole, le manque de coordination, la cécité et les crises d'épilepsie (Santé Canada, 2004). C'est pourquoi Santé Canada diffuse des avis prescrivant le nombre maximal par semaine de portions de poisson que les femmes enceintes et les jeunes enfants peuvent manger sans danger. Les gouvernements provinciaux publient des avis semblables sur le poisson de la pêche sportive. Pour consulter un avis récent sur le poisson diffusé par Santé Canada (2007a), voir [http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2007/2007\\_31\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2007/2007_31_f.html)

Dans les hôpitaux et autres milieux de soins de santé, le mercure est présent dans les piles, l'éclairage fluorescent et du matériel comme les thermomètres, les brassards de tensiomètre et les indicateurs de pression sur les appareils de laboratoire et de soin des patients. Lorsqu'il y a déversement de mercure à la suite d'un bris de matériel, tout mercure qui n'est pas nettoyé correctement s'évapore et peut être inhalé, exposant du même coup le personnel soignant et les patients (Lipscomb, 2004). Dans les établissements qui utilisent une grande variété et quantité de produits contenant du mercure, il est fort probable qu'à tout le moins une partie de ces produits soient incinérés, ce qui augmente les émissions de mercure. Afin de réduire les risques associés à cette substance toxique, il importe de trouver des solutions de rechange aux produits contenant du mercure dans les hôpitaux, et de savoir quels produits en contiennent, afin de veiller à ce qu'ils soient manipulés avec soin et éliminés comme il se doit.

### *Stratégies infirmières visant à réduire l'utilisation du mercure dans les soins de santé*

Beaucoup d'hôpitaux du Canada et des  tats-Unis se sont déjà engagés à réduire la quantité de produits contenant du mercure qu'ils utilisent. Au Canada, la Coalition canadienne pour un système de santé écologique<sup>4</sup> et Healthcare EnviroNet<sup>5</sup> jouent un rôle de chef de file dans ce domaine. Environnement Canada préconise aussi la réduction du mercure dans les hôpitaux (Environnement Canada, 2004). Health Care Without Harm<sup>6</sup> et Hospitals for a Healthy Environment<sup>7</sup> sont au nombre des organismes américains actifs dans ce domaine. On trouve

4 « La Coalition canadienne pour un système de santé écologique regroupe des membres qui cherchent à minimiser les effets indésirables que le système de santé du Canada a sur l'environnement et la santé humaine » (<http://www.greenhealthcare.ca/>).

5 « La raison d'être du réseau Healthcare EnviroNet est de permettre au secteur des soins de santé d'avoir accès à de l'information environnementale, à des produits et des services qui contribuent à son engagement envers des soins de santé de qualité, la protection de l'environnement et le développement durable. » ([http://www.c2p2online.com/main.php3?session=&section=84&doc\\_id=170](http://www.c2p2online.com/main.php3?session=&section=84&doc_id=170)).

6 « Health Care Without Harm est un regroupement international d'hôpitaux et de systèmes de santé, de professionnels de la médecine, de groupes communautaires, de groupes dont la santé est touchée, de syndicats, d'organisations environnementales et de santé environnementale, ainsi que de groupes religieux » (<http://www.noharm.org/us/aboutUs/missionGoals>).

7 Hospitals for a Healthy Environment (H2E) représente un mouvement national en faveur de la durabilité de l'environnement dans les soins de santé. H2E a été fondé conjointement par l'American Hospital Association, l'Environmental Protection Agency des  .-U., Health Care Without Harm et l'American Nurses Association. Pour réaliser sa vision, sa mission et ses buts, H2E informe les professionnels de la santé sur les moyens de prévenir la pollution et offre tout un éventail d'outils et de ressources pratiques afin d'aider l'industrie à effectuer le virage vers la durabilité de l'environnement. <http://cms.h2e-online.org/about/>

plus loin, dans la section « Pour en savoir davantage », d'autres renseignements sur chacun des organismes et les conseils qu'ils offrent pour réduire l'utilisation du mercure dans les hôpitaux.

Les infirmières peuvent collaborer avec d'autres membres du personnel, au sein d'équipes vertes ou de comités de santé et sécurité au travail par exemple, pour encourager la prise des mesures suivantes afin de réduire la quantité de produits contenant du mercure utilisés dans les hôpitaux et d'autres milieux de soins de santé<sup>8</sup> :

- S'engager à éliminer le mercure. Il faut mobiliser la haute direction et le personnel pour éliminer le mercure d'un établissement. Désigner un chef de file de l'initiative et créer une équipe sans mercure constituée de membres du personnel de tous les secteurs de l'hôpital.
- Effectuer une vérification pour inventorier toutes les sources et utilisations de mercure dans l'établissement de soins de santé. Identifier les produits médicaux contenant du mercure au moyen d'une étiquette pour éveiller l'attention du personnel au fait que ces produits requièrent une méthode spéciale d'élimination et doivent être tenus à l'écart du flux des déchets généraux.
- Trouver des produits de substitution sans mercure et élaborer un plan, y compris un budget, en vue du remplacement immédiat ou graduel des produits, selon leur catégorie. Déterminer des procédures appropriées d'élimination des produits remplacés.
- Instaurer une politique d'achat sans mercure afin qu'aucun nouveau produit ne contienne de mercure. La politique doit inclure les réactifs et d'autres utilisations « de fond » du mercure. Le coût des produits de remplacement diminue à mesure que la demande augmente dans le secteur de la santé.
- Revoir les procédures de nettoyage des déversements de mercure avec tous les membres du personnel dans le cadre des activités d'orientation et de formation continue, pour qu'ils sachent comment se protéger en cas de bris d'équipement.
- Discuter de l'effet du mercure sur la santé environnementale dans le contexte de ces séances d'apprentissage afin d'insister sur l'importance d'éliminer les produits contenant du mercure de manière sécuritaire.
- Participer à des programmes municipaux de recyclage des produits contenant du mercure, comme les ampoules fluorescentes et les piles.
- Organiser une journée d'élimination des thermomètres au mercure à l'intention des membres du personnel et de la collectivité environnante et veiller à ce que les thermomètres recueillis soient éliminés comme il se doit.
- Lorsqu'on apprend aux nouveaux parents à s'occuper de leur nouveau-né, leur recommander d'utiliser des thermomètres sans mercure pour éviter les déversements de mercure à domicile.

#### ***Pour en savoir davantage***

Il existe beaucoup d'excellentes sources d'information pour aider les hôpitaux et autres établissements de santé à se débarrasser du mercure.

Health Care EnviroNet propose des liens vers plusieurs sources d'information sur la réduction de l'utilisation du mercure dans les hôpitaux : [http://c2p2online.com/main.php3?session=&section=87&doc\\_id=183](http://c2p2online.com/main.php3?session=&section=87&doc_id=183)

Environnement Canada donne une description des activités fédérales et provinciales de gestion des risques que représente le mercure pour la santé et l'environnement : <http://www.ec.gc.ca/mercury/fr/index.cfm>

Hospitals for a Healthy Environment affiche sur son site Web de nombreuses fiches d'information sur le mercure, ainsi qu'un bulletin publié par l'ECRI Institute sur la marche à suivre pour se débarrasser du mercure dans un hôpital : <http://www.h2e-online.org/docs/hhmmaug2007.pdf>

<sup>8</sup> Cette liste est adaptée de Sattler, B. (2002).

Health Care Without Harm offre un guide de ressources sur l'élimination du mercure dans la pratique de la médecine : [http://www.noharm.org/library/docs/Going\\_Green\\_Making\\_Medicine\\_Mercury\\_Free.pdf](http://www.noharm.org/library/docs/Going_Green_Making_Medicine_Mercury_Free.pdf)

Le document d'orientation stratégique de l'Organisation mondiale de la Santé sur le mercure et les soins de santé présente une perspective internationale sur l'élimination du mercure :

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/mercureorienstrat.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercureorienstrat.pdf)

Barbara Sattler (2002), infirmière reconnue pour son travail dans le domaine de la santé environnementale, a publié une étude indépendante qui inclut une discussion sur le mercure dans les milieux de soins de santé :

<http://www.noharm.org/details.cfm?ID=798&type=document>

## PRODUITS DE NETTOYAGE

Dans les hôpitaux et autres établissements de soins de santé, on utilise des désinfectants de faible niveau pour nettoyer les surfaces dures dans les chambres des patients, les couloirs et d'autres endroits. Ces produits peuvent servir à éliminer les microbes des surfaces dures (désinfection) ou à y réduire les concentrations de microbes (nettoyage antiseptique) (Environnement Canada, 2007). Ces désinfectants représentent toutefois un risque professionnel pour le personnel et peuvent aussi poser une menace pour l'environnement. La directive générale doit toujours être de choisir le produit le moins toxique disponible pour nettoyer une surface. (La section « Pour en savoir davantage » contient de plus amples renseignements sur les endroits où l'on peut trouver de tels produits).

### *Stratégies infirmières visant à réduire l'utilisation de produits de nettoyage toxiques*

En Amérique du Nord, les produits de nettoyage sont évalués par le programme ÉcoLogo<sup>9</sup>. « Le Programme compare les produits et services à d'autres produits et services de la même catégorie. Il établit aussi des critères rigoureux et pertinents du point de vue scientifique et décerne l'ÉcoLogo<sup>M</sup> aux produits et services qui sont à privilégier du point de vue environnemental et qui réussissent à se qualifier dans le cadre d'un processus d'évaluation et de vérification approfondi tout au long de leur durée de vie. » (Programme ÉcoLogo, s. d.). Il est bon de commencer par chercher des produits de nettoyage ayant été évalués par ce programme pour choisir le produit le moins toxique. On trouve l'évaluation des produits de nettoyage et d'entretien faite par le Programme ÉcoLogo à l'adresse

[http://www.ecologo.org/fr/certifiedgreenproducts/category.asp?category\\_id=21](http://www.ecologo.org/fr/certifiedgreenproducts/category.asp?category_id=21).

Les comités de santé et sécurité et les équipes vertes offrent une tribune utile aux infirmières, au personnel d'entretien et aux autres personnes intéressées, afin de réduire la quantité de composés toxiques utilisés dans le nettoyage. Voici la marche à suivre :

- dresser l'inventaire des produits de nettoyage utilisés dans les différents secteurs de l'hôpital et déterminer s'ils sont homologués par le programme ÉcoLogo;
- revoir l'information contenue dans la brochure de 24 pages de la Labour Environmental Alliance Society (s. d.) intitulée *Cleaners and Toxins*, qui explique comment choisir des produits de nettoyage destinés au milieu de travail (on peut utiliser ce guide de concert avec le Programme ÉcoLogo pour trouver des produits de nettoyage moins toxiques);
- examiner la possibilité d'implanter un système de nettoyage par microfibres, qui nécessite beaucoup moins de produits de nettoyage et d'eau que les méthodes conventionnelles (ce système est utilisé par l'Hôpital York Central à Richmond Hill, en Ontario, et a reçu l'appui du projet Sustainable Hospitals<sup>10</sup> aux États-Unis);

9 « L'ÉcoLogo est le symbole de certification environnementale à attributs multiples le plus reconnu et respecté en Amérique du Nord. En certifiant les leaders environnementaux dans plus de 120 catégories de produits, ÉcoLogo aide les représentants environnementaux à gagner la confiance de nouveaux clients et aide les acheteurs (les consommateurs et les entreprises) à trouver les produits les plus durables au monde et à leur faire confiance » (<http://www.ecologo.org/fr/>).

- trouver les produits de nettoyage appropriés pour le nettoyage et la désinfection de chaque secteur de l'hôpital et élaborer un plan, y compris un budget, en vue de remplacer les produits de nettoyage existants par des produits moins toxiques.

#### *Pour en savoir davantage*

Healthcare EnviroNet offre des liens vers des sites traitant de produits de nettoyage durables sur le plan environnemental : [http://www.c2p2online.com/main.php3?session=&section=87&doc\\_id=489](http://www.c2p2online.com/main.php3?session=&section=87&doc_id=489)

Le site du programme ÉcoloGo contient de l'information sur le processus d'identification des produits durables sur le plan de l'environnement, ainsi que des liens vers d'autres sites sur l'achat de produits écologiques : <http://www.ecologo.org/>

## LE DEHP DANS LES PRODUITS EN PVC

Le PVC est le principal élément constituant de 25 % de tous les produits médicaux. Aux États-Unis, le secteur de la santé consomme annuellement presque trois millions de livres (1,36 million de kilogrammes) de produits médicaux en plastique (Davies et Lowe, 1999). Le phtalate de bis(2-éthylhexyle), aussi appelé DEHP, est un additif chimique qui sert à assouplir les produits en PVC comme les cathéters, tubulures et sacs utilisés pour administrer du sang, du plasma, des médicaments et d'autres liquides (Santé Canada, 2003). Les instruments médicaux contenant du DEHP présentent certains avantages par rapport à d'éventuels produits de substitution, notamment parce qu'ils permettent d'entreposer plus longtemps du sang destiné à être transfusé (Santé Canada, 2003).

Le DEHP ne se fixe pas chimiquement au plastique PVC et peut donc pénétrer par lixiviation dans n'importe quel liquide avec lequel il est en contact prolongé. Aucun cas d'effets indésirables causés par une exposition au DEHP provenant d'instruments médicaux n'a été signalé, mais les résultats de certaines études toxicologiques (Santé Canada, 2003) sont préoccupants. Les nouveau-nés de sexe masculin, les femmes enceintes, les nourrissons, les jeunes enfants et (peut-être) les garçons péripubères sont les groupes les plus sensibles aux effets indésirables du DEHP (Santé Canada, 2003).

Les procédures médicales qui suscitent le plus d'inquiétude (à cause d'une exposition élevée des sous-groupes les plus à risque) comprennent les suivantes :

- transfusion d'échange de volume chez les nouveau-nés et les nourrissons;

### Effets du DEHP

Chez des sujets animaux, en particulier chez les rongeurs, l'exposition au DEHP au cours de la gestation et de la petite enfance produit toutes sortes d'effets, y compris des anomalies congénitales et des changements au niveau du foie, des reins et de l'appareil reproducteur. Ce sont les effets sur les testicules en développement de jeunes animaux qui suscitent le plus d'inquiétude (Santé Canada, 2003). Même si, selon certaines indications, les primates semblent moins sensibles que les rongeurs, les jeunes de sexe masculin exposés à des concentrations élevées de DEHP pourraient en théorie en subir des préjudices (Santé Canada, 2003).

10 Le programme Sustainable Hospitals ([http://www.sustainablehospitals.org/cgi-bin/DB\\_Index.cgi](http://www.sustainablehospitals.org/cgi-bin/DB_Index.cgi)) affirme sur son site Web que l'organisme « fournit du soutien technique à l'industrie des soins de santé pour l'aider à choisir des produits et des méthodes de travail qui éliminent ou réduisent les dangers environnementaux et professionnels, maintiennent les soins de qualité aux patients et limitent les coûts. Nous appuyons les établissements de santé, les cliniciens, les syndicats qui représentent des praticiens du secteur de la santé, les étudiants et le gouvernement, ainsi que des groupes de représentation des milieux de l'environnement et des soins de santé, et nous collaborons avec eux. »



- oxygénation extracorporelle sur oxygénateur à membrane chez les nouveau-nés et les nourrissons;
- chirurgie cardiaque chez les nouveau-nés et les nourrissons;
- administration à des nouveau-nés et des nourrissons de solutions de nutrition parentérale totale contenant des lipides;
- alimentation entérale chez les nouveau-nés et les nourrissons;
- diverses procédures en soins intensifs pratiquées sur des nouveau-nés malades;
- perfusion intraveineuse de médicaments lipophiliques ou de médicaments contenant des surfactants chez des nourrissons et des enfants.

Le groupe consultatif d'experts de Santé Canada a recommandé que des mesures de rechange soient mises en place pour protéger les sujets à risque, dans le cas des procédures mentionnées plus haut (Santé Canada, 2003).

L'utilisation de produits en PVC augmente aussi la teneur en chlore des déchets hospitaliers. Par ailleurs, si ces produits sont incinérés, les émissions de dioxines grimpent également. L'incinération des produits en PVC doit absolument être évitée (Environnement Canada, 2002b). Il peut malheureusement surgir des problèmes même si l'on n'incinère pas les produits en PVC : on peut s'attendre, par exemple, à ce que le DEHP se sépare de produits en PVC par lixiviation dans les sites d'enfouissement (Brown, Holland, Boyd, Thresh, Jones et Ogilvie, 2000). Le coût des produits de remplacement diminuera à mesure que la demande en provenance des hôpitaux augmentera.

#### ***Stratégies infirmières visant à réduire l'exposition au DEHP des clientèles à risque élevé***

Les infirmières qui travaillent en pédiatrie peuvent promouvoir l'utilisation de produits de substitution pour les procédures énumérées précédemment. Les équipes vertes peuvent aussi préconiser le remplacement des plastiques PVC par des substituts lorsque ces produits existent.

#### ***Pour en savoir davantage***

L'ébauche d'énoncé de position de Santé Canada sur l'utilisation du DEHP dans les instruments médicaux présente un bon aperçu des principaux enjeux :

[http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/md-im/activit/sci-consult/dehp/dehp\\_position\\_draft\\_ebauche\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/md-im/activit/sci-consult/dehp/dehp_position_draft_ebauche_f.html)

Health Care Without Harm diffuse une fiche d'information sur le DEHP et les produits en PVC :

<http://www.noharm.org/details.cfm?ID=1277&type=document>

On trouve aussi de l'information sur les solutions de rechange aux produits en PVC sur le site Web de Health Care Without Harm : <http://www.noharm.org/us/pvcDehp/pvcFree>

Barbara Sattler (2002), infirmière bien connue pour son travail dans le domaine de la santé environnementale, a publié une étude indépendante qui inclut une discussion sur le DEHP et les produits en PVC dans les milieux de soins de santé : <http://www.noharm.org/details.cfm?ID=798&type=document>

L'Union européenne a élaboré une stratégie préliminaire pour réduire le risque d'exposition au DEHP par le biais d'instruments médicaux et autres : <http://www.noharm.org/details.cfm?type=document&id=709>



## PESTICIDES

Les pesticides servent à contrôler ou à éliminer les organismes indésirables ou nocifs, y compris les insectes (p. ex., insecticides servant à tuer les moustiques et réduire ainsi le risque de transmission du virus du Nil occidental), les rongeurs (p. ex., rongicides pour tuer les rats et réduire ainsi le risque de transmission d'infections), les champignons et les moisissures (p. ex., fongicides pour réduire la croissance des moisissures à la maison) et les mauvaises herbes qui font concurrence aux cultures vivrières (p. ex., herbicides pour augmenter le rendement des récoltes).

De nombreuses recherches ont toutefois indiqué que les avantages des pesticides sont assortis de risques, en particulier pour les enfants (Basrur, 2002; Wigle, 2003; Sanborn, Cole, Kerr, Vakil, Sanin et Bassel, 2004). Une analyse de la documentation sur les effets des pesticides sur la santé humaine publiée par le Service de santé de Toronto (Basrur, 2002) conclut d'ailleurs sur cette note : « Ces substances ont pour but de nuire à des organismes vivants et, parce qu'elles sont rejetées dans l'environnement, représentent un risque d'exposition et un danger possible pour la santé d'autres organismes, y compris les êtres humains » (p. 1). [traduction]

L'étude des analyses documentaires sur les pesticides et la santé dépasse la portée du présent document, mais deux rapports sur l'état de la science dans ce domaine ont été publiés au Canada :

*Pesticides literature review* (Sanborn et al., 2004) :

<http://www.ocfp.on.ca/local/files/Communications/Current%20Issues/Pesticides/Final%20Paper%2023APR2004.pdf>

*Lawn and garden pesticides : A review of human exposure and health effects research* (Basrur, 2002) :

[http://www.toronto.ca/health/pesticides/pdf/pesticides\\_lawnandgarden.pdf](http://www.toronto.ca/health/pesticides/pdf/pesticides_lawnandgarden.pdf)

Des pays du monde entier ont pris des mesures pour faire en sorte que les gens puissent tirer avantage des pesticides tout en minimisant ou en éliminant les risques pour l'environnement et la santé humaine. Au Canada, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) est chargée de réglementer les produits antiparasitaires et de faire respecter la *Loi sur les produits antiparasitaires*. L'ARLA a pour mandat d'éviter que l'utilisation de produits antiparasitaires présente des risques inacceptables pour les humains et pour l'environnement. Afin d'aider à réduire ces risques, l'ARLA a produit à l'intention du public de l'information sur l'utilisation responsable des pesticides, ainsi que des solutions de rechange :

<http://www.pmr-arla.gc.ca/francais/consum/consum-f.html>.

### ***Stratégies visant à réduire l'utilisation des pesticides***

Les établissements de santé doivent offrir aux patients un environnement sain, ce qui oblige beaucoup d'hôpitaux à recourir à la lutte intégrée (LI) afin de s'attaquer aux problèmes causés par les organismes nuisibles. La lutte intégrée « est une philosophie et un système de gestion des organismes nuisibles qui consiste à éliminer les conditions favorables au développement des organismes nuisibles (aliments, eau et espaces de nidification), et à utiliser des méthodes moins dangereuses comme les pièges et les rubans collants avant de passer aux solutions chimiques » (Sattler, 2002, p. 34). Lorsqu'on utilise des produits chimiques, il faut choisir la solution la moins toxique. Ces stratégies peuvent servir autant à l'intérieur de l'hôpital (pour éliminer les insectes et les rongeurs) que sur les terrains environnants (pour lutter contre les mauvaises herbes, les vers blancs et autres parasites).

L'ARLA (Santé Canada, 2007b) suggère les stratégies suivantes pour réduire ou éliminer l'utilisation des pesticides :



- Se demander s'il y a vraiment un problème d'organismes nuisibles.
- Comprendre le comportement de l'organisme nuisible.
- Modifier l'environnement physique afin de le rendre moins attrayant pour les organismes nuisibles.
- Modifier l'environnement physique pour éloigner complètement l'organisme nuisible.

L'ARLA publie aussi des fiches d'information qui contiennent des renseignements précis sur l'utilisation des stratégies de lutte intégrée pour combattre une grande variété d'organismes nuisibles à l'intérieur et à l'extérieur : <http://www.pma-arla.gc.ca/francais/consum/pnotes-f.html>

### **Stratégies infirmières visant à réduire l'utilisation des pesticides**

Les infirmières peuvent collaborer avec d'autres membres du personnel de l'hôpital afin de promouvoir l'utilisation de solutions de rechange aux pesticides. L'une des choses les plus importantes que les infirmières peuvent faire consiste simplement à poser des questions. Par exemple : Quels pesticides utilise-t-on à l'hôpital? Quelles solutions de rechange a-t-on envisagées? Il arrive que l'utilisation de pesticides découle simplement d'une pratique établie depuis longtemps. Le fait de remettre en question les normes existantes est souvent dans ce cas un bon moyen d'amorcer des changements.

### **Pour en savoir davantage**

Le site Web sur la gestion responsable des parasites, créé conjointement par Environnement Canada et la Fédération canadienne des municipalités et hébergé par le Bureau national de la prévention de la pollution, contient de l'information utile : <http://www.pestinfo.ca/>

Un document de Kagan Owens (2003) intitulé *Healthy Hospitals : Controlling Pests without Harmful Pesticides* présente une discussion plus détaillée sur les solutions de rechange à l'utilisation des pesticides dans les hôpitaux. On peut le consulter à <http://www.noharm.org/details.cfm?ID=864&type=document>

L'Hôpital St. Mary's de Kitchener (Ont.) s'est mérité des prix pour sa stratégie antiparasitaire sans produits chimiques : <http://www.c2p2online.com/documents/StMarys-lawns.pdf>

Le site Web de Santé Canada sur les pelouses saines présente de l'information sur la gestion intégrée des organismes nuisibles sur la pelouse : <http://www.healthylawns.net>

## Les infirmières et les équipes vertes

Les infirmières apportent une contribution éclairée à la conception des édifices, à l'établissement des procédures institutionnelles et aux décisions relatives aux achats. Elles peuvent être des membres clés au sein des équipes créées par les établissements de santé désireux de réduire leur empreinte écologique. Plusieurs hôpitaux du Canada ont créé des équipes vertes, dont l'Hôpital Memorial de Cambridge<sup>11</sup>, le Women's College Hospital, l'Hôpital pour enfants de Montréal et l'Hôpital pour enfants de l'Alberta. Constituées de membres du personnel provenant de l'ensemble des services de l'établissement, les équipes cherchent avant tout à promouvoir l'efficacité énergétique, la longévité des produits ainsi qu'un environnement non toxique et attrayant. L'encadré au début du présent document fournit une description de l'équipe verte du Women's College Hospital.

<sup>11</sup> Pour une description de l'équipe verte de l'Hôpital Memorial de Cambridge, voir <http://www.c2p2online.com/documents/CambridgeHospital.pdf>



## Leadership démontré par les associations de professionnels de la santé

L'AIC et l'Association médicale canadienne (AMC) ont publié un énoncé de position commun sur le respect de l'environnement dans le secteur de la santé, dans lequel il est question de la réduction des déchets médicaux (AIC et AMC, 2005). Cet énoncé de position propose les rôles suivants pour les associations professionnelles (p. 2 3) :

### Informer :

- 1 soutenir et encourager les actions d'éducation destinées aux praticiens et praticiennes et portant sur les pratiques écologiques dans divers milieux de soins,
- 2 faire connaître les pratiques qui donnent de bons résultats à l'échelle nationale et parmi les groupes professionnels,
- 3 encourager la recherche chez les professionnels de la santé et parmi d'autres dans les domaines suivants :
  - a) facteurs écologiques agissant sur la santé (comme les contaminants), et
  - b) moyens, pour le secteur de la santé, de se montrer plus responsable en matière d'environnement (en réduisant, par exemple, sa production de déchets et en éliminant ses déchets en toute sécurité), et
- 4 aider les Canadiens et Canadiennes à trouver des moyens de respecter l'environnement dans leur vie quotidienne.

### Faire pression sur les gens de loi et les pouvoirs publics devant la nécessité :

- 1 de durcir la loi, pour réduire les émanations de dioxydes de carbone, pour interdire tous les CFC avant la fin du siècle, etc.,
- 2 d'adopter des politiques sur les prix qui tiennent entièrement compte du coût environnemental des produits et services,
- 3 de trouver des moyens d'inciter à l'usage de technologies moins énergivores et de sources d'énergie moins polluantes; et

Encourager les organismes professionnels internationaux et leurs membres à faire pression sur les gouvernements pour que ceux-ci contribuent à un développement durable, en luttant, par exemple, contre les rejets de déchets toxiques dans le tiers monde.

Hospitals for a Healthy Environment (s. d.) a proposé la poursuite des objectifs suivants pour les équipes vertes :

- « Établir, appliquer et gérer l'infrastructure opérationnelle nécessaire pour maintenir des programmes de gestion et de minimisation des déchets.
- Créer, appliquer et faire connaître les changements des méthodes de travail qui aboutissent à des méthodes et des résultats écologiques.
- Coordonner l'éducation du personnel au sujet des méthodes, stratégies et plans d'action à suivre pour réduire spécifiquement les déchets médicaux dans leurs services et installations, ainsi que pour recycler les produits appropriés et avoir un effet positif sur les répercussions financières.
- Surveiller le programme et mettre en œuvre des solutions de rechange aux méthodes en vigueur qui ont un effet positif sur l'environnement, ainsi que des ramifications financières sur l'hôpital.

- Recueillir des données sur le rendement environnemental, le mesurer et en faire rapport. Déterminer l'ordre de priorité des buts et des plans d'action à partir des données recueillies. » [traduction]

Beaucoup d'hôpitaux ont déjà des comités de santé et sécurité dont il serait facile d'élargir le mandat pour y greffer ces objectifs

## Conclusions

Dans ce document, nous avons vu comment les établissements de santé peuvent minimiser leur empreinte écologique en réduisant leur consommation d'énergie, leur utilisation de substances toxiques et leur production de déchets. Le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique offert par les travaux de rénovation majeurs fait partie des autres moyens de créer des hôpitaux durables. Pour réduire de façon plus générale l'empreinte écologique du secteur des soins de santé, il faudrait étudier la viabilité du système de santé et trouver des façons plus efficaces d'utiliser les ressources dans l'ensemble du système (Guenther et Hall, 2007).

Même si la rénovation des établissements de santé existants coûte cher, il existe des programmes pour absorber une partie de ces coûts. Des progrès ont été faits en ce qui a trait à la construction de nouveaux établissements conçus dans un souci de réduction du fardeau sur l'environnement. Par exemple, les établissements peuvent être construits sur des terrains désaffectés, à proximité des transports en commun, et avec des matériaux de construction écologiques. Ces établissements peuvent obtenir la certification LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Le site Web du Conseil du bâtiment durable du Canada fournit de plus amples renseignements sur ce programme : <http://www.cbdca.org/>.

Le confort et la conception de l'environnement physique où sont fournis les soins de santé jouent un rôle important pour la guérison (Chan et Sanoff, 1988). Un bon éclairage, un affichage clair, l'utilisation de la couleur, un environnement en ordre et l'accès à la nature sont tous des facteurs qui favorisent la santé et le mieux-être des patients et du personnel (Chan et Sanoff, 1988; Schweizer, Gilpin et Frampton, 2004; Young-Mason, 2002).

Dans leur monographie sur l'éthique des soins de santé respectueux de l'environnement, Pierce et Jameton (2004) commencent par affirmer que « la santé humaine repose sur des écosystèmes stables et en santé » (p. 1). Ils soutiennent que la dégradation de la qualité de l'environnement est une des raisons de la non-viabilité des soins de santé aux États-Unis qui, paradoxalement, entraîne une augmentation des maladies. Le système de santé des États-Unis consomme 15 % du PIB du pays comparativement à 9 % au Canada. Or, les deux pays partagent les mêmes préoccupations au sujet de la viabilité du système, face à l'augmentation annuelle de l'utilisation des ressources et des coûts associés. À long terme, les considérations relatives à la viabilité et à la responsabilité environnementale pourraient nous amener à modifier notre conception du système de santé et nos attentes à son égard.

# Références

Affaires indiennes et du Nord Canada. (2004). *Fiche d'information : Indemnisation des personnes touchées par la contamination du réseau hydrographique English-Wabigoon par le mercure*. Extrait le 27 septembre 2007 de [http://www.ainc-inac.gc.ca/pr/info/ewr\\_f.html](http://www.ainc-inac.gc.ca/pr/info/ewr_f.html)

Association des infirmières et infirmiers du Canada et Association médicale canadienne. (2005). *Énoncé de position commun de l'AIC et de l'AMC sur le respect de l'environnement dans le secteur de la santé*. Ottawa : AIC.

Extrait le 5 septembre 2007 de [http://www.cna-nurses.ca/CNA/documents/pdf/publications/PS33\\_Joint\\_Stat\\_Envir\\_Resp\\_Activity\\_Health\\_Sector\\_Feb\\_2006\\_f.pdf](http://www.cna-nurses.ca/CNA/documents/pdf/publications/PS33_Joint_Stat_Envir_Resp_Activity_Health_Sector_Feb_2006_f.pdf)

Basrur, S. (2002). *Lawn and garden pesticides: A review of human exposure and health effects research*. Toronto : Toronto Public Health. Extrait le 7 août 2007 de [http://www.toronto.ca/health/pesticides/pdf/pesticides\\_lawnandgarden.pdf](http://www.toronto.ca/health/pesticides/pdf/pesticides_lawnandgarden.pdf)

Bencko, V., Kapek, J. et Vins, O. (2003). Hospital waste treatment and disposal in the general university hospital: Current situation and future challenges. *Indoor and Built Environment*, 12(1-2), 99-104.

Brown, K., Holland, M., Boyd, R., Thresh, S., Jones, H. et Ogilvie, S. (2000). *Economic evaluation of PVC waste management: A report produced for the European Commission Environment Directorate*. Extrait le 24 septembre 2007 de [http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pvc/economic\\_eval.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pvc/economic_eval.pdf)

Centre pour l'étude et la diffusion des opérations exemplaires de technologies énergétiques. (1997). *Saving energy with energy efficiency in hospitals*. Sittard (Pays-Bas) : auteur.

Chan, T. et Sanoff, H. (1988). The patient's view of their domain. *Design Studies*, 9(1), 40-55.

Collège canadien des directeurs de services de santé. (2004). *Canadian health care innovators: Turning energy dollars into health care dollars ... for a healthier planet*. Extrait le 8 août 2007 de [http://www.cchse.org/oeo\\_innovators.htm](http://www.cchse.org/oeo_innovators.htm)

Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1987). *Notre avenir à tous*. Oxford : Oxford University Press.

Conference Board du Canada. (2007). *A Canadian climate change strategy: Getting the basics right*. Ottawa : auteur.

Conseil canadien des ministres de l'environnement. (2001). *Standards pancanadiens relatifs aux dioxines et aux furanes*. Extrait le 19 juin 2007 de [http://www.ccme.ca/assets/pdf/d\\_and\\_f\\_standard\\_f.pdf](http://www.ccme.ca/assets/pdf/d_and_f_standard_f.pdf)

Conseil canadien des ministres de l'environnement. (2007). *Examen des émissions de dioxines et de furanes provenant de l'incinération à l'appui d'un examen des standards pancanadiens*. Extrait le 2 octobre 2007 de [http://www.ccme.ca/assets/pdf/df\\_incin\\_rvw\\_rpt\\_f.pdf](http://www.ccme.ca/assets/pdf/df_incin_rvw_rpt_f.pdf)





Daschner, F. D. et Dettenkofer, M. (1997). Protecting the patient and the environment – new aspects and challenges in hospital infection and control. *Journal of Hospital Infection*, 36(2), 7-15.

Davies, T. et Lowe, A. (1999). *Environmental implications of the health care service sector*. Washington, D. C. : Resources for the Future.

Environnement Canada. (2002a). *Initiatives actuelles de réduction du mercure dans les hôpitaux ontariens*. Extrait le 8 août 2007 de <http://www.ec.gc.ca/nopp/docs/fact/fr/mercOntHpl.cfm>

Environnement Canada. (2002b). *La prévention de la pollution dans le secteur de la santé*. Extrait le 13 août 2007 de <http://www.ec.gc.ca/nopp/docs/fact/fr/health.cfm>

Environnement Canada. (2004). *Le mercure dans l'environnement*. Extrait le 10 septembre 2007 de <http://www.ec.gc.ca/MERCURY/SM/FR/sm-mcp.cfm>

Environnement Canada. (2007). *Environmental choice program: Certification criteria document: Disinfectants and disinfectant-cleaners*. Extrait le 16 août 2007 de <http://www.environmentalchoice.com/images/ECP%2520PDFs/CCD166DisinfectantandDisinfectant.pdf>

Gouvernement du Canada. (2004). *Commission canadienne de sûreté nucléaire*. Extrait le 3 décembre 2007 de [http://www.canadabusiness.ca/servlet/ContentServer?pagename=CBSC\\_FE%2Fdisplay&lang=fr&cid=1081944205885&c=Regs](http://www.canadabusiness.ca/servlet/ContentServer?pagename=CBSC_FE%2Fdisplay&lang=fr&cid=1081944205885&c=Regs)

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (2007). *Climate change 2007: Impacts, adaptations and vulnerability*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge : Cambridge University Press.

Guenther, R. et Hall, A. G. (2007). Healthy buildings: Impact on nurses and nursing practice. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, 12(2). Extrait le 6 septembre 2007 de <http://nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume122007/May31/HealthyBuildings.aspx>

Hancock, T. (2001). *Doing less harm: Assessing and reducing the environmental and health impact of Canada's health system*. Coalition canadienne pour un système de santé écologique. Extrait le 15 août 2007 de [http://www.c2p2online.com/documents/CCGHC\\_DoingLessHarm.pdf](http://www.c2p2online.com/documents/CCGHC_DoingLessHarm.pdf)

Hancock, T., Whate, R., Wolnik, C. et Del Matto, T. (2001). *Success stories*. Coalition canadienne pour un système de santé écologique. Extrait le 7 août 2007 de <http://www.c2p2online.com/documents/BOOKLET.pdf>

Hospitals for a Healthy Environment. (s. d.). *Waste reduction: Form a team*. Extrait le 2 octobre 2007 de <http://cms.h2e-online.org/ee/waste-reduction/getting-started/form-a-team/#GreenTeamEcologyorEnvironmentalCommittee>

Institut canadien d'information sur la santé. (s. d.). *Hospital expenses net of recoveries, by province, territory and Canada – 1999-2000 to 2003-2004 and preliminary 2004-2005*. Extrait le 5 décembre 2007 de [http://secure.cih.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw\\_page=statistics\\_results\\_source\\_cmdb\\_e](http://secure.cih.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=statistics_results_source_cmdb_e)



Jameton, A. et Pierce, J. (2001). Environment and health: Sustainable health care and emerging ethical responsibilities. *Journal de l'Association médicale canadienne*, 164(3) 365-369.

Jefferson, J. (2006). *Energy efficiency opportunities in Ontario hospitals*. Toronto : Association des hôpitaux de l'Ontario. Extrait le 7 août 2007 de [http://www.oha.com/client/OHA/OHA\\_LP4W\\_LND\\_WebStation.nsf/resources/Energy+Efficiency/\\$file/Energy+Efficiency+Opportunities+feb28.pdf](http://www.oha.com/client/OHA/OHA_LP4W_LND_WebStation.nsf/resources/Energy+Efficiency/$file/Energy+Efficiency+Opportunities+feb28.pdf)

Labour Environmental Alliance Society. (s. d.). *Cleaners and toxins*. Extrait le 8 août 2007 de <http://leas.ca/UserFiles/File/pdf/Toxins%20Guide.pdf>

Lipscomb, J. (2004). Occupational health risks in the health care industry. Dans B. Sattler et J. Lipscomb (dir.), *Environmental health and nursing practice* (p. 11-26). New York : Springer Publishing Company.

Owens, K. (2003). Health hospitals controlling pests without pesticides. Washington, DC: Beyond Pesticides & Health Care Without Harm. Extrait le 8 août 2007 de [http://www.beyondpesticides.org/hospitals/Healthy\\_Hospitals\\_Report.pdf](http://www.beyondpesticides.org/hospitals/Healthy_Hospitals_Report.pdf)

Pierce, J. et Jameton, A. (2004). *The ethics of environmentally responsible health care*. Oxford University Press : New York.

Pope, C. A. et Dockery, D. W. (2006). Health effects of fine particulate air pollution: Lines that connect. *Journal of Air and Waste Management Association*, 54, 709742.

Programme ÉcoLogo. (s. d.). *Voir nos critères*. Extrait le 21 janvier 2008 de <http://www.ecologo.org/fr/seeourcriteria/>

Ressources naturelles Canada. (2003). *Données de référence et pratiques exemplaires destinées aux établissements de soins généraux et aux établissements de soins prolongés : Guide à l'intention des gestionnaires d'énergie et des administrateurs financiers*. Extrait le 7 août 2007 de <http://www.oeo.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/ici/eii/m144-7-2003f.cfm?attr=20>

Sanborn, M., Cole, D., Kerr, K., Vakil, C., Sanin, L. et Bassel, K. (2004). *Pesticides literature review*. Toronto : Collège des médecins de famille de l'Ontario. Extrait le 9 août 2007 de <http://www.ocfp.on.ca/local/files/Communications/Current%20Issues/Pesticides/Final%20Paper%2023APR2004.pdf>

Santé Canada. (2003). Ébauche de l'énoncé de position sur l'utilisation du DEHP dans les instruments médicaux aux fins de la consultation des détenteurs d'enjeux. Extrait le 8 août 2007 de [http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/md-im/activit/sci-consult/dehp/dehp\\_position\\_draft\\_ebauche\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/md-im/activit/sci-consult/dehp/dehp_position_draft_ebauche_f.html)

Santé Canada. (2004). *Votre santé et vous : Le mercure et la santé humaine*. Extrait le 9 août 2007 de [http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/envIRON/merc\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/envIRON/merc_f.html)

Santé Canada. (2005a). *L'évolution du climat et votre santé : Information pour les professionnels de la santé*. Ottawa : ministre de la Santé.

Santé Canada. (2005b). *Votre santé et vous : Médicaments, comment s'en défaire*. Extrait le 5 décembre 2007 de [http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/med/disposal-defaire\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/med/disposal-defaire_f.html)

Santé Canada. (2006). *Qualité de l'air et ses effets sur la santé*. Extrait le 2 octobre 2007 de [http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/effe/health\\_effects-effets\\_sante\\_f.html#4](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/effe/health_effects-effets_sante_f.html#4)

Santé Canada. (2007a). *Les normes révisées de Santé Canada sur le mercure dans le poisson assurent une meilleure protection et reflètent les conseils du Guide alimentaire canadien*. Extrait le 9 août 2007 de [http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2007/2007\\_31\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2007/2007_31_f.html)

Santé Canada (2007b). *Utilisation judicieuse des pesticides*. Extrait le 23 janvier 2008 de <http://www.pmr-arla.gc.ca/francais/consum/consum-f.html>

Sattler, B. (2002). Environmental health in the health care setting. *The American Nurse*, 34(2), 26-40. Extrait le 8 août 2007 de <http://www.noharm.org/details.cfm?ID=798&type=document>

Schultz, J. (2000). Reprocessing single-use medical devices. Dans *Setting healthcare's environmental agenda: Papers and proceedings from the October 16, 2000 conference*. Falls Church, VA: Health Care Without Harm. Extrait le 15 août 2007 de <http://www.noharm.org/details.cfm?type=document&ID=477>

Schweizer, M., Gilpin, L. et Frampton, S. (2004). Healing spaces, elements of environmental design that make an impact on health. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(supplement 1), S-71-S-83.

Statistique Canada. (30 mai 2007). *Les établissements de soins pour bénéficiaires internes 2004-2005*. Le Quotidien. Extrait le 30 juillet 2007 de <http://www.statcan.ca/Daily/francais/070530/do70530d.htm>

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. (2001). *Non renewable resource indicators*. Extrait le 8 août 2007 de [http://www.nrtee-trnee.ca/eng/programs/current\\_programs/SDIndicators/clustergroups/ClusterGroup\\_BackGroundDocuments\\_NonRenewable-Resources\\_f.htm#1](http://www.nrtee-trnee.ca/eng/programs/current_programs/SDIndicators/clustergroups/ClusterGroup_BackGroundDocuments_NonRenewable-Resources_f.htm#1)

Ui, J. (1992). Minimata disease. Dans J. Ui (dir.), *Industrial pollution in Japan*. Tokyo : Presse de l'Université des Nations Unies. Extrait le 9 août 2007 de <http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ieoc.htm>

Wigle, D. (2003). *Child health and the environment*. New York : Oxford University Press.

Young-Mason, J. (2002). The role of beauty, color, light, and nature in the healing process. *Clinical Nurse Specialist*, 16(4), 221-222.



---

**ASSOCIATION DES INFIRMIÈRES ET INFIRMIERS DU CANADA  
CANADIAN NURSES ASSOCIATION**