



B I S E



DANS CE NUMÉRO

MÉDECINE DU TRAVAIL  
ET DE L'ENVIRONNEMENT :  
DE LA PRATIQUE CLINIQUE  
À LA SANTÉ PUBLIQUE

ACTUALITÉS ..... 7

PROGRAMME DE RECHERCHE  
SUR LES CYANOBACTÉRIES ..... 7

MESURES CONTRE LES  
CHANGEMENTS CLIMATIQUES .... 7

ATLAS ENVIRONNEMENTAL ..... 8

RAGE CHEZ LES ANIMAUX  
SAUVAGES EN MONTÉRÉGIE .... 8

DIRECTIVES POUR LA  
QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR  
À L'OMS ..... 9

PUBLICATIONS ..... 9

ÉVÉNEMENTS À VENIR .. 12

# MÉDECINE DU TRAVAIL ET DE L'ENVIRONNEMENT : DE LA PRATIQUE CLINIQUE À LA SANTÉ PUBLIQUE

LOUIS PATRY, MD, FRCP <sup>(1)</sup>, LOUIS JACQUES, MD, FRCP <sup>(1)</sup>, MARTINE  
BAILLARGEON, MD, FRCS <sup>(1)</sup>

## Introduction

Les problèmes de santé reliés au travail et à l'environnement sont fréquents dans la plupart des pratiques médicales, occupant en fait de 7 à 9 % du temps de pratique<sup>1</sup>. Pourtant, ils sont peu reconnus par les médecins et lorsqu'ils le sont, leur prise en charge est souvent incomplète. Les problèmes de santé reliés à l'environnement semblent encore plus méconnus que ceux associés au travail. Diverses hypothèses pourraient expliquer ce constat, soit le fait que leurs manifestations ne permettent généralement pas de les distinguer des problèmes de santé vus couramment, que l'environnement ne constitue qu'un facteur

contributif parmi d'autres, que la formation médicale aborde très peu ces notions et que les médecins sont très peu enclins à aborder des problèmes de santé pour lesquels ils ne perçoivent pas de contrôle. Ces derniers s'intéressent davantage aux causes biomédicales et comportementales (habitudes de vie) des maladies, facteurs sur lesquels ils ont une plus grande capacité d'action.

De son côté, la pratique de la médecine du travail et de l'environnement nécessite l'évaluation de l'ensemble des facteurs à l'origine des problèmes de santé d'un patient ou d'un groupe de personnes, en particulier ceux reliés à l'environnement et d'agir sur ces facteurs au bénéfice du patient et de son entourage, voire même de la population générale. En ce sens, la pratique de la médecine du travail et

<sup>(1)</sup> Clinique interuniversitaire de santé au travail et de santé environnementale, Institut thoracique de Montréal, 3650, rue Saint-Urbain, Montréal (Québec) H2X 2P4. Téléphone: 514-528-2400, poste 3295; télécopieur: 514-528-2459. Courriel: lpatry@santepub-mtl.qc.ca





de l'environnement intègre les dimensions clinique et de santé publique, l'approche thérapeutique dépassant le traitement individuel pour inclure des actions préventives et correctrices sur des facteurs externes pouvant nuire à la santé des personnes.

Dans cet article, il sera question de l'état de la pratique de la médecine du travail et de l'environnement, de l'approche développée à la Clinique interuniversitaire de santé au travail et de santé environnementale (CISTE) basée sur l'intégration de la pratique clinique à celle de la santé publique, de la formation médicale et des perspectives d'avenir dans ce domaine.

### **État de la pratique de la médecine du travail et de l'environnement**

Une étude américaine a indiqué que 80 % des problèmes de santé liés au travail ou à l'environnement étaient pris en charge par les médecins de première ligne<sup>1</sup>. Selon les auteurs, les médecins traitants ne seraient pas adéquatement préparés pour faire face à ce type de problème. En effet, comme il existe peu de programmes de formation universitaire dans ce domaine, les connaissances seraient généralement acquises en cours de pratique, par l'éducation médicale continue et au moyen des rapports de consultation des médecins spécialistes. Rien n'indique que la situation canadienne ou québécoise ne soit différente de celle prévalant aux États-Unis.

L'intérêt pour les facteurs environnementaux et professionnels dans la pratique médicale a aussi été étudié par des chercheurs hollandais<sup>2</sup> qui ont conclu que ce domaine correspond à un *blind spot* (zone d'ombre) de la pratique médicale. Ils ajoutent que le manque d'attention pour les facteurs professionnels et environnementaux risque de conduire à de mauvais diagnostics, à la mise en place de thérapies inadéquates et à l'augmentation des coûts de soins de santé.

Nous ne disposons pas de données précises pour évaluer la pratique de la médecine du travail et de l'environnement au Québec. Cependant, une consultation réalisée en 2006 par l'Université de Montréal auprès d'organismes et d'intervenants-clés oeuvrant dans le domaine de la pratique médicale au Québec a fait ressortir les constats suivants : les médecins de famille ne semblent pas percevoir leur rôle en regard des problèmes de santé reliés à l'environnement; ils ont tendance à considérer qu'ils n'ont pas à intervenir en ce sens et que c'est à la santé publique que revient la tâche de s'en occuper; ils ne savent pas comment ni où obtenir de l'information pour établir la causalité entre une exposition environnementale et un problème de santé. Les médecins de famille, tout comme les spécialistes, semblent méconnaître l'impact réel de l'environnement sur la santé et n'en tiennent pas compte dans l'anamnèse, pas plus que dans le diagnostic différentiel. Comme ils se sentent peu concernés par ces

problématiques, ils sont peu enclins à les rechercher chez leurs patients<sup>3</sup>.

Au Québec, les interventions de santé associées à l'environnement se font principalement par les médecins oeuvrant en santé publique, en provenance des directions de santé publique (DSP) et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Il y a encore peu de collaboration entre les médecins cliniciens et ceux de santé publique, probablement par méconnaissance et isolement des modes de pratique, ce qui fait ressortir la pertinence de rapprocher les praticiens de santé publique des cliniciens afin de mieux les soutenir dans leur pratique et de favoriser des échanges bilatéraux.

### **La Clinique interuniversitaire de santé au travail et de santé environnementale (CISTE)**

En 1995, la DSP de Montréal mandatait un médecin dans le but de dégager une stratégie pour améliorer les interactions entre les aspects cliniques et préventifs de cette discipline. Cet exercice a conduit à la mise en place d'une clinique de santé au travail et de santé environnementale (CISTE) qui amorça ses activités en 1999, en collaboration avec les facultés de médecine des universités de Montréal et de McGill, ainsi que deux centres hospitaliers universitaires de Montréal (le CUSM et le CHUM). Cette structure interuniversitaire visait à maximiser l'utilisation des ressources disponibles dans chacune des deux institutions<sup>4</sup>.



## OBJECTIFS DE LA CLINIQUE INTER UNIVERSITAIRE DE SANTÉ AU TRAVAIL ET DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE (CISTE)

- Soutenir les médecins de première ligne dans le diagnostic et l'évaluation du lien étiologique entre un problème de santé et l'environnement de travail ou autre;
- Évaluer le risque associé à une exposition dans un milieu donné en fonction des caractéristiques du patient;
- Soutenir la mise en place de mesures de correction et de prévention au bénéfice du patient et de son entourage;
- Servir de sentinelle pour identifier des milieux nécessitant des interventions correctrices ou préventives;
- Collaborer aux activités de surveillance de groupes de personnes exposées;
- Faciliter l'accès à des ressources spécialisées;
- Contribuer à la formation des professionnels de la santé.

Depuis 2003, la clinique est accréditée par l'*Association of Occupational and Environmental Clinics (AOEC)* qui regroupe plusieurs cliniques du même type en Amérique du Nord.

La CISTE a pour objectif d'assurer une meilleure continuité entre l'évaluation clinique des patients présentant des problèmes de santé potentiellement reliés au travail ou à l'environnement et la mise en place d'actions correctives et préventives pouvant également contribuer à la protection de la santé de la population. Cette approche est conforme à la définition que l'on donne aujourd'hui de la médecine environnementale, à savoir *une discipline qui met l'accent, en plus du diagnostic et du traitement, sur l'étude et la prévention des maladies et des blessures reliées à des facteurs de l'environnement*<sup>5</sup>. Son champ d'intérêt porte sur les interactions entre la santé humaine et l'exposition à des agents physiques, biologiques et chimiques et à des facteurs psychosociaux de l'environnement.

Le rôle principal de la CISTE est de soutenir les médecins de première ligne dans le diagnostic, l'appréciation du lien étiologique entre les problèmes de santé et l'environnement et le soutien dans la mise en place de mesures correctrices et préventives. La clinique répond également aux besoins de formation des résidents en médecine par la mise en place de stages cliniques, cette orientation étant conforme, outre la mission universitaire, avec celle du *Programme national de santé publique* du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) qui porte sur l'amélioration des pratiques cliniques.

Depuis sa création, le nombre de consultations reliées à l'environnement est en constante progression. Les atteintes reliées à des problèmes de qualité de l'air intérieur et d'exposition aux moisissures constituent les principales raisons de consultation. En santé au travail, les problèmes musculosquelettiques et ceux reliés aux substances

toxiques demeurent importants, alors que les problèmes psychosociaux sont en croissance.

Une enquête réalisée en 2006 par Santé Canada<sup>6</sup> indique que les cliniques en médecine de l'environnement sont peu nombreuses au pays et que leur existence remonte à moins de dix ans. Santé Canada a également comparé les services offerts par quatre cliniques à travers le pays, incluant la CISTE. De façon générale, l'approche favorisée par ces cliniques est de type holistique. Les patients sont évalués en fonction de leur environnement physique (résidence, école, lieu de travail), les approches thérapeutiques intégrant à la fois des mesures générales visant l'amélioration de la santé et des actions dirigées vers le contrôle des facteurs de risque.

La CISTE se distingue des trois autres cliniques canadiennes par l'intégration d'une approche de santé publique dans la mesure où l'évaluation du patient conduit souvent à des actions correctrices dans l'environnement, au bénéfice du patient et de l'entourage. Les médecins de la clinique travaillent en étroite collaboration avec différents organismes publics de la région de Montréal. De plus, la clinique s'appuie sur un réseau de consultants pour faciliter l'accès à des services spécialisés. Contrairement à la clinique d'Edmonton, la CISTE ne dispose pas d'unité pédiatrique spécifique, les consultations pour les enfants et les adultes étant intégrées dans un même service, ceci compte tenu que



l'exposition des enfants à des facteurs de risque environnementaux est souvent tributaire d'un contexte familial. Des liens ont cependant été établis avec les hôpitaux pédiatriques de la région pour s'assurer de la disponibilité d'une expertise complémentaire.

*Portrait de la clientèle (2003)<sup>7</sup>*

Les données statistiques qui suivent regroupent l'ensemble des consultations en médecine environnementale et en médecine du travail effectuées en 2003. Au cours de cette année, les patients ont été orientés à la clinique par un médecin traitant omnipraticien dans plus du tiers des cas (38,2 %), par un médecin spécialiste dans 15,6 % des cas et par un médecin du réseau public de santé au travail dans 9,2 % des cas. Parmi les médecins spécialistes, ce sont par ordre d'importance les pneumologues (29,2 %), les médecins du travail (25,0 %) et les pédiatres (12,5 %) qui ont référé le plus grand nombre de cas. Les demandes proviennent principalement des régions de Montréal (76,8 %) et de la Montérégie (11,0 %) et dans une moindre mesure, des régions de Laval et des Laurentides (9,7 % au total).

Le principal groupe d'âge se situe entre 30 et 50 ans (avec 52,2% des cas). Les moins de 20 ans représentent 8,4 % des consultations. La proportion d'hommes qui consultent est un peu plus élevée (55,5 %) que celle des femmes (44,5 %).

Les problèmes les plus fréquemment identifiés concernent les

systèmes musculo-squelettique (25,5 %), oto-rhino-laryngologique (20,8 %), pulmonaire (16,0 %), nerveux (6,1 %) et psychique (4,2 %).

Les facteurs de risque les plus souvent mis en cause sont de nature chimique, principalement les poussières minérales, les solvants organiques, les agents irritants et les métaux, suivi des facteurs de nature biomécanique (ex.travail répétitif, posture contraignante, vibrations), puis enfin ceux de nature biologique, soit principalement les moisissures (tableau 1).

*Aperçu de la démarche d'intervention*

De façon générale, les médecins de la CISTE favorisent une approche formative orientée vers le soutien au médecin traitant dans la prise en charge et le suivi de son patient. Très souvent, le patient référé est un cas sentinelle, ce qui conduit à identifier d'autres personnes pouvant être affectées par la même exposition. Dans ce cas, une intervention est effectuée auprès des responsables du milieu pour investiguer l'environnement et dépister les personnes dont l'état

de santé pourrait être affecté et nécessiter des actions à court terme. L'évaluation approfondie de quelques personnes provenant d'un même milieu procure un portrait plus complet de la situation et une plus grande crédibilité pour appuyer des mesures correctives (figure 1, page suivante).

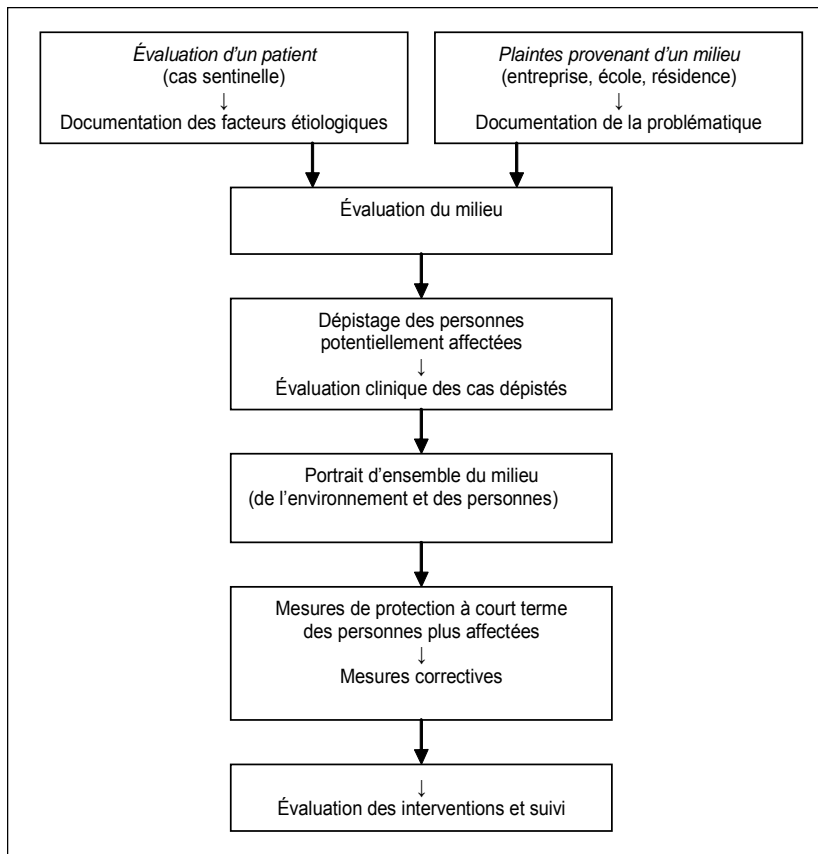
Dans d'autres cas, c'est à la suite d'une investigation du milieu qu'une intervention clinique est requise auprès d'un groupe de personnes (encadré, page suivante).

**Formation en médecine du travail et de l'environnement**

Pour les patients et le public en général, le corps médical demeure une source importante d'information et l'une des plus crédibles en matière de santé environnementale. Par contre, lorsqu'ils sont interrogés à ce propos, les médecins se considèrent insuffisamment formés et informés pour aborder les problèmes de santé liés à l'environnement, à l'exception de ceux associés à la fumée secondaire de tabac et à l'exposition aux rayons solaires<sup>8</sup>.

**Tableau 1. Proportions des facteurs de risque mis en cause<sup>7</sup>**

FACTEURS DE RISQUE	NOMBRE DE FACTEURS OU D'AGENTS AGRESSEURS MIS EN CAUSE	% DES CAS
Chimique	81	38,9
Biomécanique	64	30,8
Biologique	50	24,0
Physique	4	1,9
Psychosocial	2	1,0
Autre	7	3,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>



**Figure 1. Schéma de la démarche d'intervention en médecine du travail et de l'environnement intégrant les pratiques clinique et de santé publique**

Au Canada, les facultés de médecine ont jusqu'à présent déployé peu d'efforts pour intégrer un enseignement sur les problèmes de santé liés à des facteurs environnementaux. La reconnaissance spécifique des champs de la médecine du travail et de la médecine environnementale varie entre les provinces. La médecine du travail est maintenant reconnue comme une spécialité médicale par le Collège Royal du Canada (CRMCC), plus précisément comme une sous-spécialité de la médecine interne.

Au Québec, le Collège des médecins ne reconnaît pas la médecine du travail comme une spécialité médicale, mais plutôt comme un « champ de concentration » de la certification en santé communautaire, sans reconnaissance formelle. Le groupe de travail de l'Université de Montréal précédemment mentionné<sup>3</sup> a documenté la formation des médecins dans le domaine de la médecine du travail

### LE CAS D'UN ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE

Les médecins de la clinique ont été appelés à se joindre à une équipe de santé publique pour documenter les effets sur la santé chez des enfants et des professeurs exposés à des moisissures dans une école. Cette dernière avait connu au cours des années précédentes des problèmes d'infiltration d'eau pour lesquels diverses études environnementales avaient été effectuées afin de qualifier et de quantifier les dommages occasionnés au bâtiment et la présence de moisissures.

Un questionnaire standardisé a été distribué à 328 élèves et 22 enseignants de cette école. Le taux de réponse a été de 96 %. Ceci a permis de réaliser une cartographie des personnes potentiellement atteintes en fonction des locaux. À la suite du dépistage, les personnes présentant un certain nombre et certains types de symptômes ainsi qu'une relation spatio-temporelle de leurs symptômes, ont été évaluées en clinique selon un protocole standardisé, soit 47 enfants, 8 enseignants et 1 membre du personnel. À la suite de l'évaluation clinique, on a pu établir que 43 des 55 personnes avaient une probabilité élevée que leurs problèmes de santé soient reliés ou aggravés par un contaminant biologique ou un facteur environnemental présent dans l'école.

Les résultats ont été présentés aux parents lors d'une réunion organisée à cette fin. À la suite de cette étude, les élèves ont été déplacés temporairement et la commission scolaire a entrepris des travaux de réfection du bâtiment. Des interventions similaires ont aussi été réalisées dans des bâtiments résidentiels de type HLM.



et de l'environnement au Québec et ailleurs. Ce groupe est d'avis que la formation actuelle ne permet pas aux étudiants en médecine d'acquérir les connaissances nécessaires pour faire face aux problèmes de santé liés à l'environnement physique ou autre, et ce, même pour les problèmes de santé les plus fréquents. L'étudiant semble peu formé pour prendre en considération les facteurs environnementaux au niveau de l'anamnèse, du diagnostic différentiel et de l'investigation. Au niveau postdoctoral, la formation relative aux facteurs environnementaux et professionnels est peu présente voire même inexistante dans la plupart des programmes de résidence, à l'exception de la pneumologie et de la santé communautaire.

### **Programme de spécialisation en médecine du travail et de l'environnement**

Le CRMCC s'est montré ouvert à ce que d'autres voies d'entrée, comme la santé communautaire et la médecine de famille, soient envisagées pour obtenir une spécialisation en médecine du travail, ce qui permettrait de développer des médecins ayant des profils répondant aux divers modes de pratique existants en ce domaine. Il pourrait être parallèlement intéressant de développer au Québec un programme de formation en médecine du travail, intégrant une spécialisation en médecine de l'environnement<sup>9</sup>.

Il est indéniable que la santé au travail, la santé environnementale et la santé publique ont en commun plusieurs éléments tels que leur

finalité, leurs fondements scientifiques (plusieurs disciplines communes) et leur mode de pratique. L'*American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM)* définit ainsi la spécialité en médecine du travail et de l'environnement : « *Both a clinical and a population-based medical specialty, occupational and environmental medicine (OEM) is devoted to the prevention and management of occupational and environmental injury, illness and disability, and the promotion of the health and productivity of workers, their families and communities* »<sup>10</sup>.

### **Perspectives d'avenir**

Le rapport du groupe de travail de l'Université de Montréal produit en 2006 propose une série d'actions pour améliorer la formation et la pratique de la médecine du travail et de l'environnement dans les années à venir. Tout d'abord, il propose de lier la formation à la pratique dans ces deux domaines en raison de leurs bases communes. Le groupe suggère que des compétences de base soient définies dans les domaines de la médecine du travail et de la médecine environnementale dans le *curriculum* de la formation prédoctorale et que des compétences spécifiques soient aussi définies en médecine familiale et dans les programmes de formation des spécialités les plus touchées par ces problématiques. Des activités de formation pourraient être organisées sur des thèmes communs en regroupant plusieurs programmes de résidence. Des opportunités devraient être également offertes afin d'élaborer des projets

de recherche pour les résidents qui s'intéressent à ce domaine. Enfin, le groupe propose la création d'une spécialité en médecine du travail et de l'environnement.

### **Conclusion**

Les problèmes de santé liés au travail et à l'environnement sont fréquents. Cependant, les médecins traitants ont de la difficulté à évaluer la contribution des facteurs environnementaux ou professionnels dans la genèse de plusieurs maladies. Le clinicien ne sait généralement pas comment ni où obtenir de l'information pour l'aider à préciser une relation causale entre une exposition environnementale et un problème de santé et ne sait encore moins comment agir sur ces facteurs. Ces difficultés risquent de conduire à un diagnostic erroné et à la mise en place de thérapies inadéquates, en plus de contribuer à l'augmentation des coûts de santé et à réduire les possibilités de prévenir ces maladies.

Le médecin de demain devra posséder davantage de compétences en médecine du travail et de l'environnement afin de pouvoir agir de façon plus efficace sur ces maladies qui font l'objet d'une part appréciable des consultations. À cet effet, la formation prédoctorale et postdoctorale doit être améliorée et mieux intégrée dans les divers blocs de formation et plusieurs programmes de formation spécialisée. La médecine du travail et de l'environnement doit être reconnue comme une spécialité médicale à part entière et le recrutement doit être accru afin de combler une pénurie qui s'aggrave.



Depuis 1999, la CISTE s'est donnée pour objectif d'assurer une meilleure continuité entre l'évaluation clinique des patients présentant des problèmes de santé potentiellement reliés au travail ou à l'environnement et la mise en place d'actions correctives et préventives pouvant également contribuer à la protection de la santé de la population. De tels services devraient être accessibles dans toutes les régions. De plus, la collaboration devra être accrue entre les praticiens de santé publique et les cliniciens.

## Références

1. Schuman S, Mohr L, Simpson W (1997). The Occupational and Environmental Medicine Gap in family Medicine Curriculum: Needs Assessment in South Carolina, *JOEM*, 39 (12): 1183-90.
2. Buijs P, Weel A (2005). « General health care and the work-relatedness: a blind spot? » Congrès de ICOH, Helsinki.
3. Université de Montréal (2006). Rapport du comité de l'enseignement de la médecine du travail et de la médecine environnementale à la faculté de médecine de l'université de Montréal, 80 p.
4. Baillargeon M, Rohan P, Patry L (1997). Clinique de santé au travail et de santé environnementale, orientations et modalités d'intervention. Direction de la santé publique de Montréal, 34 p.
5. Cullen M, Rosenstock L, Kilbourne E (2005). *Introduction to Occupational and Environmental Medicine*, in: *Clinical Occupational Medicine*, edited by Rosenstock L, Cullen M., Brodtkin and Redlich, Elsevier Saunders,

- Philadelphia, London, Toronto, chp.1 p:3-15.
6. Santé Canada (2006). Children's health and the environment. Understanding the role and contribution of environmental health clinics in Canada. A report of a survey of four environmental health clinics.
  7. Rapport annuel 2002-2003, Clinique interuniversitaire de santé au travail et de santé environnementale, Direction de la santé publique de Montréal, décembre 2003, 17 pages.
  8. Sanborn M, Scoot F (1998). Environmental health concerns in urban and rural family practice, in: *Canadian Family Physician*, vol.44, p. 1466-72.
  9. Patry L, Jacques L, Auger P (2001). Reconnaissance de la spécialité en médecine du travail et de l'environnement intégrée à la santé communautaire. Mémoire présenté à l'association des médecins spécialistes en santé communautaire du Québec.
  10. ACOEM Board of Directors (1998). American College of Occupational and Environmental Medicine Competencies, Vol. 40, Number 5.

## ACTUALITÉS

### PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LES CYANOBACTÉRIES

En un an seulement, le nombre de lacs du Québec affectés par le problème des cyanobactéries a plus que doublé, passant de 83 en 2006 à 197 en 2007. Même s'il est difficile de prévoir l'évolution de la situation au cours des prochaines années, il est primordial que des mesures soient mises en place afin de diminuer les facteurs qui favorisent l'apparition des « fleurs d'eau ».

Le besoin de générer de nouvelles connaissances permettant d'améliorer la gestion des épisodes de « fleurs d'eau » et la prévention a conduit à la mise sur pied d'un programme de recherche innovateur. Le **Programme de recherche en partenariat sur les**

**cyanobactéries**, initiative réunissant plusieurs ministères et le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), se propose de soutenir des études au cours des trois prochaines années. L'enveloppe budgétaire totale est de 1 820 000 \$ et les projets débiteront dès l'été 2008. Cinq axes prioritaires ont été définis, soit:

- Axe 1 : Variabilité spatiale et temporelle des cyanobactéries et des cyanotoxines dans des plans d'eau;
- Axe 2 : Impacts à la santé associés aux eaux récréatives et à l'eau potable;
- Axe 3 : Bioaccumulation des toxines et sécurité alimentaire;
- Axe 4 : Analyses des cyanobactéries et des cyanotoxines;

Axe 5 : Apports en nutriments et capacité de support.

L'axe 2, dédié à la santé, est sous la responsabilité du ministère de la Santé et des Services sociaux. [CL]

Source: Site Web du FQRNT.

### MESURES CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le mois de février 2008 a fait l'objet de deux annonces par le gouvernement québécois de mesures visant la lutte aux changements climatiques. La première, parue par voie de communiqué de presse le 18 février dernier, concernait la mise en œuvre du *Programme Biogaz* destiné aux propriétaires de lieux d'enfouissement désirant présenter des projets de captage et d'élimination, ou de valorisation, des



biogaz générés par l'enfouissement des déchets. Rappelons que la matière organique contenue dans ces déchets, une fois enfouie, se décompose en dégageant un biogaz principalement composé de méthane, dont le potentiel de réchauffement est de beaucoup supérieur à celui du dioxyde de carbone. Selon le gouvernement, il s'agit là d'une mesure qui permettrait d'atteindre près du quart des réductions prévues de gaz à effet de serre. La seconde annonce, parue le 21 février, fait référence à la mise en œuvre du *Programme action-climat* qui s'adresse aux organismes sans but lucratif et aux coopératives du Québec qui désirent réaliser des projets de sensibilisation à la problématique des changements climatiques. Dans ce cas, il devra s'agir d'initiatives visant à sensibiliser les citoyens aux mesures qu'ils peuvent prendre à titre individuel et collectif dans la lutte aux changements climatiques. On y ajoute que les projets devront entraîner des résultats mesurables et positifs. Ces annonces s'inscrivent dans le **Plan d'action 2006-2012 de lutte contre les changements climatiques** dans lequel le gouvernement s'est engagé à sensibiliser les citoyens à l'importance d'être actifs dans ce domaine. Soulignons que ce sont les ministères de la Santé et des Services sociaux et de la Sécurité publique qui sont responsables des actions qui concernent directement la santé. Une somme de 34 millions de dollars est prévue dans le cadre de

ce plan pour réaliser des activités visant l'adaptation aux changements climatiques. [JML]

Sources : Communiqués de presse, MDDEP, 18 et 21 février 2008 et [site Web du MDDEP](#).

### **ATLAS ENVIRONNEMENTAL**

La Commission de coopération environnementale (CCE) annonçait récemment la publication d'un nouvel **outil d'information en ligne** permettant de visualiser la fréquence des plus importantes questions environnementales en Amérique du Nord. Fruit du travail conjoint de partenaires de la CCE soit Ressources naturelles Canada, l'Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Mexique) et l'US Geological Survey, l'outil a permis la conception de couches cartographiques harmonisées et interactives; il contient des cartes, des données et des liens vers des documents complémentaires. Le site, qui sera en constante évolution, comprend diverses données, dont les frontières politiques, les lieux habités, les routes, les chemins de fer, les écorégions terrestres et les énergies renouvelables. La CCE a de plus développé des méthodes novatrices d'accès à des données, dont un outil cartographique adapté au programme *Google Earth* permettant de consulter des **données sur les polluants industriels**. Plusieurs autres données en cours d'élaboration pourraient s'avérer utiles pour la santé environnementale dont celles se rapportant aux changements

associés au développement urbain et aux phénomènes d'infestation d'insectes. La CCE invite les organisations ayant développé des couches cartographiques à les ajouter à l'Atlas. [CL]

Source : Communiqué de presse de la CCE 20 février 2008.

### **RAGE CHEZ LES ANIMAUX SAUVAGES EN MONTÉRÉGIE**

La Direction de santé publique (DSP) de la Montérégie a publié le 24 janvier 2008 un communiqué de presse enjoignant les citoyens de ce territoire de rester vigilants quant à la présence de rage chez les animaux sauvages. Le communiqué fait état de la capture d'un premier renard rabique à la fin de l'année 2007, portant à 65 le nombre de cas de rage répertoriés chez les animaux sauvages de cette région en 2007; ceci constitue une augmentation considérable de cas comme en témoigne le nombre répertoriés en 2006, soit de quatre cas seulement. Dans son communiqué, la DSP invite les citoyens à signaler les rats laveurs, les mouffettes ou les renards ayant un comportement inhabituel (désorientés, anormalement agressifs), paralysés ou morts. La rage peut être transmise à l'homme par une morsure ou par contact avec la salive d'un animal infecté avec une plaie ou une muqueuse; aucun cas de rage humaine n'a toutefois été signalé au Québec depuis 2000. [JML]

Source : Communiqué de presse, ASSS de la Montérégie, 24 janvier 2008.



## DIRECTIVES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR À L'OMS

Un groupe de travail de l'OMS-Europe, formé de 32 experts provenant de 16 pays, s'est réuni en octobre 2007 à Bonn, en Allemagne, afin d'identifier les principaux risques à la santé associés à l'humidité excessive et à la croissance microbienne y étant associée, et pour formuler des directives pour

la protection de la santé publique. Un **bref rapport** de la rencontre de ce groupe de travail, a été publié en février 2008. Basé sur une revue exhaustive des évidences scientifiques accumulées, le groupe a d'abord reconnu l'existence d'effets significatifs sur la santé associés à l'humidité excessive et aux moisissures, notamment les symptômes respiratoires, les infections et l'exacerbation de l'asthme. Le groupe a aussi formulé un certain

nombre de recommandations sur les principaux éléments de base à retenir pour l'élaboration de directives. Les participants ont convenu de publier les directives sur l'humidité excessive et les moisissures dès qu'elles seraient prêtes, plutôt que d'attendre que soient complétées les autres directives prévues sur la qualité de l'air intérieur. [JML]

Source : Report on a working group meeting, Bonn, Germany, 17-18 October 2007.

## PUBLICATIONS

### Le pollen et les changements climatiques

La saison de pollinisation entraîne des conséquences sur la santé de nombreux Québécois atteints de rhinite allergique. Avec une élévation des températures ambiantes prévues au cours des prochaines années, il apparaît pertinent de s'interroger sur les implications sanitaires d'un possible allongement de la période de productivité des pollens. C'est sur cette hypothèse que s'est penchée l'équipe de recherche associée au Consortium Ouranos qui vient de publier son rapport intitulé : *Hausse des concentrations des particules organiques (pollens) causée par le changement climatique et ses conséquences potentielles sur les maladies respiratoires des populations vulnérables en milieu urbain*. Pour se faire, les variations spatio-temporelles liant les

paramètres météorologiques, la productivité pollinique et les impacts sanitaires sur les populations à risque ont été étudiées pour la période de 1994 à 2002. L'utilisation d'un système d'information géographique (SIG) a permis de synthétiser les données recueillies. Les résultats obtenus concernant la rhinite allergique démontrent une augmentation de la fréquence des consultations médicales, des concentrations de pollen et un allongement de la saison de croissance des végétaux. Une relation significative entre ces trois paramètres est observée. Ces résultats permettent de penser qu'à l'avenir, la population affectée par le pollen sera en augmentation avec la hausse anticipée des températures en été, perturbant à la fois la qualité de vie des individus malades, mais ajoutant un fardeau au

système de santé. Le rapport est disponible en ligne sur le site Web d'Ouranos. [CL]

### Pollution de l'air et suppléments alimentaires

Le stress oxydatif est l'un des principaux mécanismes par lequel la pollution de l'air a un impact sur la santé respiratoire et cardiovasculaire. Étant donné que l'alimentation est la première source d'antioxydant, il s'avère opportun d'évaluer si ce mécanisme de défense pourrait s'accroître à travers cette voie, et ce, dans un objectif de protection de la population à l'égard des effets de la pollution. L'article : *Air pollution, oxydative stress and dietary supplementation : a review* (Romieu *et al.*, *Eur Respir J* 2008; 31 :179-96) dresse le bilan des connaissances sur ce sujet. À travers un examen



des articles publiés, les auteurs analysent les données portant sur les évidences épidémiologiques et biologiques de la réponse au stress oxydatif causé par la pollution de l'air, au rôle joué par les suppléments alimentaires comme modulateurs de cet effet ainsi que sur la variabilité interindividuelle de cette réponse. Les nutriments anti-oxydants considérés sont les vitamines C et E, le bêta-carotène, les acides gras polyinsaturés oméga-3 et certains micronutriments tels le zinc, la vitamine A et l'acide folique. Selon les auteurs, il existe des évidences réelles que l'exposition à la pollution de l'air exerce une influence sur le stress oxydatif et que les suppléments alimentaires peuvent jouer un rôle sur les effets aigus associés à ce type de pollution. Cependant, ces évidences sont limitées par la faible taille des échantillons dans la plupart des études réalisées. Des études supplémentaires sont nécessaires dans le but de développer des stratégies de prévention. [CL]

### Étude d'impact stratégique sur le virus du Nil occidental

Depuis la mise en place en 2002 du premier *Plan d'intervention gouvernemental de protection de la santé publique contre le virus du Nil occidental* (VNO), l'expérience acquise et les données scientifiques accumulées exigeaient de réexaminer l'ensemble de la stratégie gouvernementale. L'étude d'impact stratégique du *Plan d'intervention gouvernemental de protection*

*de la santé publique contre le VNO* a été réalisée en se basant sur les principes de l'évaluation environnementale stratégique. Cette étude a permis d'approfondir et d'améliorer les connaissances scientifiques sur le VNO ainsi que sur les stratégies préventives et de protection et leurs impacts environnementaux, ceci afin de développer une lutte vectorielle intégrée et durable. Une démarche participative et consultative a été favorisée pour débattre de l'ensemble de la stratégie d'intervention gouvernementale.

Le **rapport principal** synthétise les éléments pertinents à une prise de décision intégrée de la programmation à long terme de l'intervention contre le VNO au Québec, tant sur le plan épidémiologique et entomologique que technique, environnemental, social et légal. L'information est tirée notamment des treize rapports sectoriels réalisés au cours de cette étude.

À l'égard de la problématique du VNO, la santé publique doit réussir à gérer un risque faible avec prudence, de manière proportionnée à ce risque et au niveau de protection approprié et acceptable par la société. Il est ainsi suggéré d'abandonner l'utilisation d'insecticides dont l'efficacité et l'acceptabilité sociale sont remises en question dans le contexte québécois, en plus des impacts sur l'environnement et la santé de ce moyen d'intervention. L'effort de vigie devrait également être restreint tout en s'assurant d'une

surveillance des cas humains et d'enquête dans les équipes régionales de santé publique. Les recommandations issues de cette étude pourront éventuellement être utilisées pour d'autres arboviroses présentes ou susceptibles de l'être au Québec. L'ensemble des documents produits est disponible sur le site **Web de l'INSPQ**.

Source : Yolaine Labbé, INSPQ.

### Accident technologique et perception de l'état de santé

Au cours des dernières années, plusieurs études sur les conséquences de l'état de santé à la suite d'un accident technologique ont été publiées. Rares sont celles qui permettent l'évaluation de l'état de santé avant et après l'événement étant donné l'absence de données sanitaires comparatives. Peek *et al.* ont réalisé ce type d'étude à partir des données recueillies auprès de la population de Texas City à la suite d'une explosion survenue dans une usine pétrochimique en mars 2005. L'étude est publiée dans le *J Epidemiol Community Health* 2008, 62:106-12. Incidemment, une étude sur l'état de santé perçu était en cours depuis près d'un an au moment de l'accident. Un échantillon de 550 personnes a ainsi été extrait parmi les répondants de la population générale afin de mesurer les différences de perceptions de l'état de santé et d'examiner les facteurs les plus importants pouvant conduire à des changements mesurables. L'outil de mesure utilisé était le



*Medical Outcomes Study 36-item (MOS SF-36)<sup>(a)</sup>* qui examine diverses composantes de santé physique et mentale telles qu'évaluées par le répondant lui-même. Les réponses sont par la suite converties sur une échelle de 1 à 100. Les résultats indiquent un déclin de la santé physique et mentale après l'accident. Les variables associées à un impact négatif sur l'état de santé sont la distance de la résidence de l'explosion, le degré d'impact, les blessures subies personnellement ou par une personne de l'entourage et les dommages subis à sa propriété. L'âge et le niveau d'éducation sont deux autres variables d'importance qui sont associées aux conséquences sur la santé. Ces résultats permettent de relativiser l'idée défendue par certains auteurs selon laquelle les incidents de ce type ont un impact similaire pour l'ensemble de la population. [CL]

### **Cancer du poumon et exposition domestique**

Jadis, l'utilisation de combustibles (bois, charbon, gaz) pour se chauffer ou cuisiner était courante au Québec. Aujourd'hui, même si ces usages sont moins fréquents, ces types d'énergie sont encore présents dans certains milieux. Une étude cas-témoins sur le cancer du poumon en relation avec l'exposition à ces combustibles a été publiée dans le *American Journal of*

*Epidemiology (Risk of Lung Cancer from Residential Heating and Cooking Fuels in Montreal, Canada. A.V. Ramanakumar, M.-É. Parent et J. Siemiatycki. 2007, 165(6):634-42). Les données d'exposition ont été recueillies par entrevue auprès de 1 664 hommes (739 cas, 925 témoins) ainsi qu'auprès de 1 082 femmes (466 cas et 616 témoins). Les données de cancer couvraient la période de 1996 à 2001. Des rapports de cote ont été calculés en lien avec quelques indices de l'exposition à ces modes de chauffage et de cuisson traditionnels, ajustés pour un nombre de covariables, incluant le tabagisme. Les résultats n'indiquent aucun excès de risque chez les hommes. Par contre, chez les femmes, le rapport de cote était de 2,5 (IC 95 % 1,5-3,6; n=253). Les auteurs concluent sur la pertinence d'explorer davantage l'association observée, et plus particulièrement en ce qui a trait à l'amélioration de la mesure de l'exposition. [CL]*

### **Le formaldéhyde dans les résidences de Québec**

Le formaldéhyde est un gaz réactif émis par plusieurs matériaux retrouvés dans l'habitation québécoise. Ce gaz est reconnu comme cancérigène chez l'humain par le Centre international de recherche sur le cancer. À des doses aiguës, il peut causer de l'irritation aux yeux alors que des doses plus faibles, sur une longue période, entraînent un accroissement du risque

de symptômes respiratoires. En 2006, Santé Canada révisait à la baisse sa valeur guide de formaldéhyde dans l'air intérieur des résidences, passant de 123 à 50 µg/m<sup>3</sup>. Dans le but de vérifier les concentrations de divers polluants présents dans les résidences et d'évaluer les impacts de la ventilation sur ces concentrations, une étude a été menée dans 96 résidences de la ville de Québec. Les résultats concernant spécifiquement le formaldéhyde viennent d'être publiés dans la revue *Atmospheric Environment (Gilbert et al. Air change rate and concentration of formaldehyde in residential indoor air, 42(2008): 2424-28). Un questionnaire portant sur les caractéristiques des maisons, soit l'année de construction, les systèmes de chauffage et de cuisson ainsi que les travaux récents de rénovation impliquant peinture ou vernis a été administré aux occupants. Le taux de changement d'air a été mesuré sur une période d'une semaine en utilisant un gaz traceur, le perfluorocarbène. Les concentrations de formaldéhyde ont été échantillonnées sur une période de 24 heures à l'aide de moniteurs passifs de type Umex.*

Pour le type de résidences étudiées, un taux de changement d'air à l'heure de 0,26 s'est avéré suffisant pour assurer une concentration de formaldéhyde inférieure à la nouvelle valeur guide dans 95 % des cas tandis qu'il se situait à 0,34 dans les maisons où de récentes émissions de formaldéhyde

<sup>(a)</sup>Cet outil n'a été traduit qu'en français et n'a été validé que pour la France, la Belgique et la Suisse.



étaient survenues. Pour les maisons équipées d'un chauffage par plinthes électriques, un taux de changement d'air à l'heure de 0,37 était nécessaire pour maintenir les concentrations de formaldéhyde

sous le seuil de la valeur guide. Dans cette dernière situation, les auteurs n'ont pas été en mesure de déterminer ce qui pouvait expliquer la nécessité d'un changement d'air plus élevé. Cette recherche

a permis d'observer l'effet positif d'une ventilation adéquate dans la réduction de l'exposition au formaldéhyde. [CL]

## ÉVÉNEMENTS À VENIR

### Colloque sur la qualité d'eau de consommation en territoire agricole: risques pour la santé, ACFAS, 7 mai 2008, Québec

Quelle est la qualité chimique et microbiologique de l'eau du robinet en milieu agricole? Existe-t-il un risque réel pour la santé des consommateurs? Quelles mesures doit-on préconiser afin de réduire ces risques? Quelles actions devraient être entreprises par les gouvernements, les agriculteurs et les consommateurs? Est-ce que des recherches sont nécessaires dans ce domaine? Si oui, quels axes devraient être privilégiés? Ce

colloque vise à faire le point sur les recherches effectuées au Québec ces dernières années dans les régions agricoles québécoises.

Pour information: Pierre Chevalier, INSPQ, courriel: pierre.chevalier@inspq.qc.ca et le site Web de l'ACFAS.

### Colloque sur les HAP 3 et 4 septembre 2008, Montréal

La Chaire d'analyse et de gestion des risques toxicologiques du Département de santé environnementale et santé au travail de la Faculté de médecine de l'Univer-

sité de Montréal organise un colloque sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Le premier objectif de ce colloque est de dresser un état de situation des avancées en termes de recherche et de prévention.

Le second est de permettre des échanges scientifiques afin d'identifier des axes de recherche futurs qui devraient conduire à l'amélioration des stratégies de prévention actuelles. Pour information: Caroline Marie, Université de Montréal, téléphone: 514-343-6111 poste 5237; courriel: caroline.marie@umontreal.ca



BISE, le *Bulletin d'information en santé environnementale*, est publié six fois par année par l'Institut national de santé publique du Québec. La reproduction est autorisée à condition de mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite. Le bulletin peut être consulté sur internet à l'adresse [www.inspq.qc.ca/bulletin/bise/](http://www.inspq.qc.ca/bulletin/bise/)

Poste-publications: 40786533

Dépôt légal: Bibliothèque et Archives Canada  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque de l'Assemblée nationale  
ISSN 1199-052X

Adresse de correspondance: Direction risques biologiques, environnementaux et occupationnels, Institut national de santé publique du Québec, 945, avenue Wolfe, Québec (Québec), Canada, G1V 5B3. Information: Claire Laliberté, téléphone 418-650-5115, poste 5253; télécopieur 418-654-3144; [claire.laliberte@inspq.qc.ca](mailto:claire.laliberte@inspq.qc.ca). Rédaction: Jean-Marc Leclerc et Claire Laliberté. Mise en page: Diane Bizier Blanchette. Abonnement: Diane Bizier Blanchette, téléphone 418-650-5115, poste 5220, télécopieur 418-654-3144, [diane.bizier.blanchette@inspq.qc.ca](mailto:diane.bizier.blanchette@inspq.qc.ca)

**Institut national  
de santé publique**

**Québec** 