



B I S E

BULLETIN D'INFORMATION EN santé environnementale

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC
VOLUME 17 NUMÉRO 4 JUILLET - AOÛT 2006



DANS CE NUMÉRO

LE KHÔL, UN COSMÉTIQUE RESPONSABLE D'INTOXICATIONS AU PLOMB

ACTUALITÉS 7

NOUVELLE MONOGRAPHIE DU CIRC 7

SURVEILLANCE DE L'ARSENIC URINAIRE À ROUYN-NORANDA 8

ALERTE AUX ZONOSES 9

OPÉRATION RAGE DU RATON LAVEUR 9

PUBLICATIONS 10

ÉVÉNEMENT À VENIR .. 12

LE KHÔL, UN COSMÉTIQUE RESPONSABLE D'INTOXICATIONS AU PLOMB

SUZANNE BRISSON ET ALEXANDRA KOSSOWSKI⁽¹⁾

Mise en contexte

Au cours des dernières années, plusieurs cas d'intoxication au plomb chez de jeunes enfants ont été déclarés à la Direction de santé publique (DSP) de Montréal, dans le cadre du système québécois des maladies à déclaration obligatoire (MADO) par agents chimiques. Dans cet article, nous résumerons trois épisodes d'intoxications, le premier survenu en 2002 et les deux autres, en 2005, puis nous présenterons le produit en cause, ses effets sur la santé ainsi que quelques exemples d'interventions réalisées à travers le monde.

Épisode de 2002

En 2002, un médecin rapporte trois cas d'intoxication au plomb chez des enfants âgés de 7 mois, 11 mois et 2 ans et demi, dont deux provenant de la même famille. Les valeurs de plombémie sont respectivement de 1,18 µmol/L, de 1,17 µmol/L et de 0,54 µmol/L. Après investigation, la principale source d'exposition suspectée pour ces cas s'avère être l'application d'un cosmétique pour les yeux, un produit appelé khôl. Une analyse du contenu de ce produit utilisé sur les enfants est alors demandée. Le khôl en question provient de l'extérieur du Canada. Les deux échantillons analysés révèlent une composition en plomb de 78 % et de 92 %. Du counselling est alors offert à la famille.

⁽¹⁾ Direction de santé publique de Montréal, Agence de santé et de services sociaux de Montréal, 1301, rue Sherbrooke Est, Montréal (Québec) H2L 1M3. Téléphone: 514-528-2400, poste 3293, télécopieur: 514-528-2352. Courriel: sbrisson@santepub-mtl.qc.ca



information



formation



recherche



coopération internationale

Québec



L'événement est considéré, à ce moment, comme isolé. À la suite du retrait de l'exposition au produit contaminé, le suivi des enfants démontre une diminution de la plombémie à 0,81 $\mu\text{mol/L}$ après six mois pour l'enfant de 7 mois et à 0,62 $\mu\text{mol/L}$ après un mois pour l'enfant de 11 mois. Aucun autre résultat ne fait l'objet d'une déclaration par la suite.

En 2005, la déclaration de deux autres épisodes d'intoxication au plomb chez des enfants, reliés vraisemblablement au khôl, réactualise ce problème.

Premier épisode de 2005

En janvier 2005, un médecin traitant suspecte une intoxication au plomb chez un enfant de deux ans compte tenu des signes cliniques observés (anémie) et de sa connaissance du lien entre le khôl et les intoxications au plomb. Le médecin demande alors une mesure de plombémie pour l'enfant concerné ainsi que pour ses frères et sœurs. Deux résultats de plombémies sont à déclaration obligatoire, soit 0,61 $\mu\text{mol/L}$ pour l'enfant de 2 ans et 0,86 $\mu\text{mol/L}$ pour sa sœur (asymptomatique) de 5 ans. Aucun autre facteur de risque potentiel d'intoxication au plomb, tel que l'ingestion de peinture contaminée au plomb ou l'exposition professionnelle des parents au plomb, n'est alors identifié. Une demande est faite aux parents pour obtenir le khôl utilisé, acquis à l'extérieur du Canada, afin de le faire analyser; mais il s'avère que ceux-ci ne

disposent plus du produit concerné. Toutefois, le suivi des enfants, à la suite de l'arrêt de l'utilisation du khôl, démontre un abaissement de la plombémie après un mois à 0,49 $\mu\text{mol/L}$ pour l'enfant de 2 ans et après cinq mois à 0,79 $\mu\text{mol/L}$ pour sa sœur de 5 ans. Aucun autre résultat n'est déclaré par la suite.

Face à cette situation et compte tenu des risques que peut entraîner une plombémie élevée chez les jeunes enfants, la DSP de Montréal entreprend alors des démarches pour mieux définir les risques associés à l'usage du khôl. En plus d'effectuer une revue de la littérature sur le sujet, la DSP se procure dans un marché choisi aléatoirement sur l'Île de Montréal un échantillon de khôl traditionnel, vendu sous forme de poudre. L'analyse du produit, effectuée par le laboratoire de toxicologie de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), révèle une concentration en plomb de 40 %. La DSP prend dès lors la décision d'aviser le Bureau de la sécurité des produits de Santé Canada de la présence et de la vente sur le territoire montréalais de khôl contaminé au plomb.

À la suite de ce signalement, Santé Canada effectue des analyses de khôl vendu dans trois grandes villes canadiennes, soit Montréal, Toronto et Vancouver. Sur les 14 échantillons analysés, cinq contiennent du plomb dans des proportions moyennes de 40 %. Les produits proviennent de différents

pays, dont l'identification n'est possible que lorsque les flacons comportent une étiquette. Les résultats de cette enquête sont présentés au tableau 1 (voir à la page suivante). À ce jour, Santé Canada interdit toute présence de plomb dans les cosmétiques. Tout importateur de cosmétiques doit en effet déclarer les composantes chimiques du produit importé et respecter les normes d'étiquetage requises^(a). Le 28 septembre 2005, Santé Canada faisait paraître sur son site Web un avis concernant la présence de plomb dans certaines variétés de khôl, incluant les photographies des cinq produits identifiés lors de l'analyse^(b).

Deuxième épisode de 2005

En octobre 2005, un médecin omnipraticien de Montréal demande une plombémie pour une patiente de 2 ans et demi qui présente une anémie ferriprive et une histoire de comportement pica^(c). Comme la plombémie de l'enfant s'élève à 1,44 $\mu\text{mol/L}$, le médecin réfère la famille à l'urgence d'un centre hospitalier pédiatrique afin d'évaluer le risque d'intoxication aiguë chez l'enfant. Le pédiatre appelé en consultation, informé de l'alerte diffusée par Santé Canada en septembre 2005, remarque la présence de khôl sur les yeux de la mère enceinte d'un quatrième

^(a) www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/person/cosmet/index_f.html

^(b) www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/advisories-avis/2005/2005_103_f.html

^(c) Trouble du comportement alimentaire consistant à ingérer des substances non comestibles.



enfant de même que sur les trois fillettes l'accompagnant. Après vérification de l'information auprès de Santé Canada, il s'avère que le khôl utilisé par la famille a été acheté au Canada et qu'il est un des produits identifiés comme étant contaminés au plomb. Une plombémie est alors demandée pour les trois jeunes filles ainsi que pour leur mère.

Les résultats de plombémie des trois enfants sont à déclaration obligatoire, soit :

- 0,64 µmol/L pour l'enfant de 17 mois, avec khôl, sans comportement pica;

- 0,66 µmol/L pour l'enfant de 4 ans, avec khôl, sans comportement pica;
- 1,2 µmol/L pour l'enfant de 2 ans et demi, avec khôl, avec comportement pica.

Compte tenu du comportement pica rapporté chez l'un des enfants, l'investigation porte entre autres sur les sources potentielles de plomb dans l'environnement de ce dernier. L'investigation ne permet pas d'identifier clairement une source possible (par ex. plombémie connue dans le voisinage, présence de plomb au travail ou lors des loisirs du père, utilisation de

vaisselle traditionnelle contaminée, utilisation de jouets de provenance extérieure et endommagés, prise de médicaments ayurvédiques^(d), présence potentielle de peinture intérieure à base de plomb, fréquentation de lieux contaminés), si ce n'est la présence de quelques écailles de peinture sur le balcon avant du logement. Cependant, la mère soutient que l'enfant au comportement pica n'ingère pas d'écailles de peinture, mais plutôt des morceaux de crêpi et de ciment se détachant du revêtement des briques de la maison.

Des échantillons des sources soupçonnées sont alors prélevés pour analyse au laboratoire de toxicologie de l'INSPQ. Les résultats obtenus sont les suivants:

- 180 000 µg/g (18 %) pour le khôl;
- 3,7 µg/g pour les écailles de peinture du balcon;
- 16 µg/g pour le ciment d'origine (entre les briques);
- 5,8 µg/g pour le ciment de réparation (entre les briques).

À la suite de l'arrêt de l'utilisation du khôl par la famille, un suivi est effectué par le pédiatre. En décembre 2005, deux résultats de plombémie sont à déclaration obligatoire, soit 0,66 µmol/L chez l'enfant de 4 ans, sans comportement pica, et 0,89 µmol/L chez

Tableau 1. Résultats des analyses d'échantillons de khôl effectuées en 2005 par Santé Canada

Marque du produit	Pays d'origine du produit	Province de l'achat	Proportion de plomb (%)
Sans nom	Maroc	Québec	44,7-49,0
Hashmi Khol Aswad	Pakistan	Québec	40
Sans nom	Maroc	Québec	40,0 - 48,0
Sans nom	Maroc	Québec	<0,01
Terracotta Loose Powder Khôl Noir	France	Québec	<0,01
Rani	Arabie Saoudite	Ontario	<0,01
Attari Bros Hind Ka Noor	Inconnu	Ontario	<0,01
Cohl Sharhrazad	Inconnu	Ontario	<0,01
Ashok	Inde	Colombie-Britannique	<0,01
Eyetex	Inde	Colombie-Britannique	<0,01
Bhimsaini	Inde	Colombie-Britannique	<0,01
Khojati	Inde	Colombie-Britannique	43
Shingar	Inde	Colombie-Britannique	<0,01
Kanwal Nain	Inde	Colombie-Britannique	0,08

Tiré et adapté du rapport de Santé Canada (2005). Publié avec la permission de Santé Canada.

^(d) L'ayurvéda est un système de médecine traditionnelle et holistique ayant vu le jour en Inde il y a 3 000 ans, qui est considéré comme étant à l'origine de la médecine et de tous les autres systèmes de santé, tant orientaux qu'occidentaux (Grand dictionnaire terminologique de l'Office québécois de la langue française).



LE KHÔL

UN PRODUIT COSMÉTIQUE TRADITIONNEL

Le khôl est un produit cosmétique traditionnel pour les yeux utilisé dans les pays du Moyen-Orient, de l'Afrique du Nord et de l'Asie. Cette substance poudreuse, de couleur généralement sombre (voir figure 1), est aussi nommée surma, kajal ou al-khal dans certains pays comme l'Inde, le Pakistan, l'Iran et le Népal². Le khôl est aussi associé à des croyances spirituelles et médicales (protection contre les infections oculaires). Pour certains, il éloigne du mauvais œil ; pour d'autres, il est bénéfique pour les yeux et il embellit le regard¹. Son utilisation à des fins esthétique ou culturelle est très ancienne. On rapporte que le khôl provenant de tombeaux égyptiens était composé d'antimoine et de sulfure de plomb. Une étude effectuée sur 22 échantillons de khôl utilisés de nos jours n'a démontré que de faibles concentrations d'antimoine, soit moins de 0,1 % alors que la concentration en plomb de plusieurs échantillons variait entre 3 % et 70 %¹. Selon les auteurs de cette étude, comme l'antimoine est une substance plus rare et plus dispendieuse, elle aurait été graduellement remplacée à travers le temps par le plomb. Par ailleurs, le pays d'origine du produit ne serait pas un indicateur fiable de la présence de plomb dans le khôl.

Bien que le khôl soit surtout utilisé par les femmes, il est aussi porté par les hommes et les enfants, y compris les jeunes bébés. L'âge de la première application est variable. Certaines femmes l'appliquent sur les yeux de leur nouveau-né tandis que d'autres attendent que celui-ci ait quelques mois de vie. L'application de khôl sur le nombril des nouveau-nés dans le but de favoriser la guérison de la rupture du cordon ombilical serait également une pratique présente dans certaines communautés^{2,3}.



Figure 1 - Aperçu du khôl traditionnel vendu sous forme de poudre

celui de 2 ans et demi, après arrêt du comportement pica. Aucun autre résultat n'est déclaré par la suite.

Le plomb et la santé

La mesure du taux de plomb dans le sang (plombémie) demeure la meilleure façon d'évaluer les effets toxiques potentiels du plomb. Elle est aussi un bon indicateur d'une exposition récente (demi-vie de

30 à 35 jours). Ce test facilite donc le suivi des cas et permet de mesurer l'impact du retrait du sujet de la source d'exposition⁴.

Plusieurs recherches réalisées au cours des dix dernières années ont montré qu'à la suite d'une exposition chronique au plomb, les enfants dont la plombémie est supérieure à 0,5 $\mu\text{mol/L}$ sont plus à risque de présenter des troubles d'apprentissage et des problèmes

de comportement^{5,6}. Par contre, s'il y a généralement un consensus scientifique sur la relation inverse entre une plombémie élevée et le quotient intellectuel, la présence d'un effet à des valeurs de plombémie inférieures à 0,5 $\mu\text{mol/L}$ est encore sujette à discussion. À ce jour, la communauté scientifique n'est pas en mesure de définir précisément un niveau de plombémie sans effet sur la santé, notam-



ment sur le développement cognitif du jeune enfant. En conséquence, selon l'Institut national de santé publique du Québec « toutes les connaissances récentes invitent à la prudence et l'objectif des autorités de santé publique est de réduire le plus possible le niveau d'exposition au plomb de tous les enfants sans oublier l'exposition qui survient pendant la période particulièrement critique de la vie foetale »⁴. Aux États-Unis, compte tenu des effets néfastes du plomb sur le développement cognitif, il a été retenu comme objectif national d'éliminer les plombémies supérieures à 10 µg/dL [0,48 µmol/L] chez les enfants d'ici 2010⁷.

Entre 1991 et 1997, l'*American Academy of Pediatrics (AAP)* et les *Centers for disease control and prevention (CDC)* recommandaient le dépistage universel de l'intoxication au plomb chez les enfants à l'aide de plombémies effectuées à l'âge d'un an et de deux ans. Compte tenu d'une diminution importante de l'exposition au plomb, l'orientation vers un dépistage ciblé est maintenant privilégiée et le développement de critères de dépistage est présentement en cours. Au début de l'année 2005, les recommandations de dépistage étaient les suivantes⁸ :

- Dépistage pour tous les enfants éligibles au programme *Medicaid*;
- Pour les enfants non éligibles au programme *Medicaid*, les médecins doivent appliquer les recommandations de dépistage proposées selon leur lieu de pratique. Plusieurs États et quelques

municipalités proposent des critères de dépistage développés à partir des recommandations des CDC et/ou de leurs propres données^(e).

- L'approche concernant le dépistage des enfants non éligibles au programme *Medicaid* et qui vivent dans des régions où les autorités n'ont pas proposé de critères spécifiques de dépistage est moins claire. Le dépistage ciblé est préférable selon l'AAP; cependant en l'absence de recommandations spécifiques et en attendant le développement d'outils de dépistage bien validés, l'Association supporte le dépistage de tous les enfants de ces régions.
- Dépistage pour tous les enfants immigrants récents, réfugiés ou en adoption internationale dès leur arrivée aux États-Unis.

Le pourcentage d'enfants canadiens ayant une plombémie élevée serait similaire à celui des États-Unis, soit de 4 à 5 %⁹. Au Canada, il n'existe pas de recommandations précises de dépistage de l'intoxication au plomb chez les enfants. Sanborn *et al*⁹, soulignant les manifestations neurobiologiques subtiles d'une intoxication chronique au plomb, suggèrent néanmoins aux médecins de considérer une mesure de la plombémie chez les enfants qui présentent des retards de croissance, des troubles du

comportement ou d'apprentissage, des troubles d'audition ou de langage, des déficits de l'attention, des retards de développement, une anémie microcytaire ou des problèmes d'insomnie.

Il est important de mentionner que même si la principale source d'intoxication au plomb chez les enfants d'Amérique du Nord reste la vieille peinture à base de plomb, la proportion des autres sources d'exposition, parfois inusitées, n'est pas négligeable^{2,10}. Le département de santé publique de l'État de l'Iowa a publié en 2005 une liste de sources d'exposition au plomb autres que la peinture à base de plomb^(f). L'Institut de veille sanitaire français vient également de publier en 2006, un document intitulé « Sources inhabituelles d'intoxication par le plomb chez l'enfant et la femme enceinte », également disponible dans Internet^(g).

Plusieurs études ont associé l'utilisation de khôl à des plombémies élevées chez des enfants. Une étude américaine a fait ressortir une différence significative entre la plombémie des enfants de communautés pakistanaise et indienne exposés au khôl et les enfants de ces mêmes communautés non exposés au produit (0,62 µmol/L vs 0,21 µmol/L)¹³. L'intoxication

(e) Ces recommandations peuvent être obtenues en consultant le site Web développé à cet effet, à l'adresse suivante : www.cdc.gov/nceh/lead/grants/contacts/CLPPP%20MAP.htm.

(f) Disponible à l'adresse suivante : www.idph.state.ia.us/eh/common/pdf/lead/lead_source.pdf^{f1}

(g) Disponible à l'adresse suivante : www.invs.sane.fr/publications/2006/saternisme_note_technique/index.html¹²



des enfants par le khôl contenant du plomb se ferait par ingestion. Les jeunes enfants auraient en effet tendance à se frotter les yeux lorsque ceux-ci sont irrités par le khôl, pour ensuite porter leurs doigts contaminés à leur bouche¹⁴. L'absorption par le canal nasolacrimal a également été suggérée¹³.

L'absorption intestinale du plomb est influencée par le type de dérivé ingéré, par le contenu gastro-intestinal et par l'âge⁴. De plus, elle est augmentée en présence de certaines carences nutritionnelles dont celles en fer, en zinc et en calcium¹⁵. Alors qu'un adulte absorbe à peine 10 % du plomb ingéré, l'enfant peut quant à lui en absorber jusqu'à 50 %. L'enfant de moins de deux ans est particulièrement vulnérable car c'est durant cette période de vie que la fraction de plomb absorbée à la suite de l'ingestion est la plus importante. Ce n'est que vers l'âge de 10 ans que la fraction d'absorption atteint la valeur généralement retrouvée chez l'adulte⁴.

Exemples d'interventions en lien avec l'utilisation du khôl

Connaissant les dangers associés au khôl, les autorités de santé publique de la Grande-Bretagne ont interdit l'importation et la vente de surma (khôl) en 1984 (*Cosmetic product safety regulation*). Malgré cette interdiction, le khôl serait encore utilisé dans ce pays. Selon Parry et Eaton¹, des documents gouvernementaux non publiés ont conclu que la majorité du khôl entrant en Grande-Bretagne par les bagages

des particuliers. Même si le produit devrait normalement être saisi aux douanes, l'interdiction n'est pas appliquée étant donné le nombre trop important de ressources et de vérifications requises pour l'application de cette réglementation. Devant cette situation, les autorités auraient plutôt favorisé la mise en place d'une campagne de sensibilisation. Cependant, tel que mentionné par les auteurs, certaines personnes croient que le programme de communication sur le risque d'intoxication au plomb associé à l'usage de khôl aurait eu peu d'impact sur le problème.

Mojdehi et Gurtner³ relatent l'expérience du département de santé publique d'Alexandria en Virginie face au problème des intoxications au plomb par le khôl. Les intervenants ont choisi d'organiser des *focus group* regroupant une quarantaine de femmes originaires de l'Inde, du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord afin de mieux circonscrire la question et d'élaborer une approche communautaire. Des 40 femmes ayant participé au *focus group*, 60 % ne connaissaient pas le lien entre le khôl et le plomb, tandis que les connaissances de celles qui étaient au courant de la présence de plomb dans le khôl (40 %) étaient plutôt confuses. L'intervention choisie par le département de santé publique d'Alexandria a consisté à élaborer un dépliant à l'intention des parents, traduit dans plusieurs langues, recommandant l'utilisation d'un khôl sans plomb identifié par leur laboratoire de santé publique. Par ailleurs, les femmes interviewées

ont identifié la télévision communautaire comme étant la meilleure façon de les rejoindre.

Conclusion

L'information disponible à l'heure actuelle semble indiquer le besoin d'une approche communautaire auprès des parents susceptibles d'appliquer du khôl sur leurs jeunes enfants. Il ne s'agit pas de bannir l'utilisation de ces produits cosmétiques puisque ceux-ci ne semblent pas présenter de risque pour la santé lorsqu'ils ne sont pas contaminés au plomb. Cependant, il s'avère difficile de recommander l'achat d'un produit spécifique puisqu'une certaine proportion du khôl vendu au Canada ne respecte pas les normes édictées. L'utilisation du khôl chez les jeunes enfants et chez les femmes enceintes devrait donc être évitée à moins de disposer de la certitude, que ce soit par Santé Canada ou à la suite d'une analyse de laboratoire, que celui-ci est exempt de plomb.

Les médecins devraient être sensibilisés au problème de l'intoxication chronique au plomb chez les jeunes enfants, qui demeure une cause évitable de troubles cognitifs potentiellement importants. Malgré la forte baisse des plombémies en Amérique du Nord, principalement associée au contrôle des sources d'exposition telles que l'essence, la peinture et différents produits de consommation, il demeure néanmoins que l'exposition au plomb par l'entremise de sources moins bien identifiées reste présente. Les déclarations de plombémies égales ou supérieures



au seuil de déclaration de 0,5 µmol/L chez les enfants devraient faire l'objet d'une enquête approfondie afin d'identifier les sources potentielles d'exposition et ainsi de prévenir la survenue d'autres cas.

RÉFÉRENCES

1. Parry, C., Eaton, J., 1991. Khôl : A lead hazardous makeup from the Third World to the first World. *Environmental Health Perspectives*, 94 : 121-3.
2. Food and Drugs Administration (FDA), 2003. *Kohl, Kajal, al Kahl, or Surma : By any name, a source of Lead poisoning*. Tiré de FDA www.cfsan.fda.gov/~dms/cos-kohl.html.
3. Mojdehi, G., Gurtner, J., 1996. Childhood Lead poisoning through Khôl. *American Journal of Public Health*, 86 : 587-8.
4. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), 1998. Définition nosolo-

- gique d'une maladie à déclaration obligatoire ou d'une intoxication et d'une exposition significative. *Le plomb*. 18 p.
5. Canfield R.L., Henderson C.R., et al, 2003. Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 mg per decilitre. *N Engl J Med*, 348 (16) : 1517-26.
6. Lidsky, T., Schneider, J., 2003. Lead neurotoxicity in children : basic mechanisms and clinical correlates. *Brain journal of neurology*, 126 : 5-19.
7. US Department of Health and Human services. *Healthy People 2010*. 2nd ed. Washington DC : US Dept of Health and Human Services, 2000. www.healthypeople.gov/Document/HTML/Volume1/08Environmental.htm#_Toc490564710
8. American Academy of Pediatrics, 2005. Policy Statement, Organizational principles to guide and define health care system and/or improve the health of all children. Committee on environmental health. Lead exposure in children : prevention, detection, and management. *Pediatrics*, 116(4). October 2005.
9. Sanborn, D., Abelson, A., Campbell, M., Weir, E., 2002. Identifying adverse

- environmental effects : 3 Lead exposure. *CMAJ*, 166(10) : 1287-92.
10. Jones, T.F., Moore, W.L., Craig, A.S., Reasons, R.L., Schaffner, W., 1999. Hidden threats : Lead poisoning from unusual sources. *Pediatrics*, 104 : 1223-5.
11. Iowa Department of Public Health, 2005. *Sources of Lead other than lead based paint*. www.idph.state.ia.us/eh/common/pdf/lead/lead_source.pdf.
12. Institut de veille sanitaire, 2006. *Sources inhabituelles d'intoxication par le plomb chez l'enfant et la femme enceinte*. Note technique. Mise en ligne le 24 février 2006. www.invs.sante.fr/publications/2006/saturnisme_note_technique/saturnisme_note_technique.pdf
13. Sprinkle, R.V., 1995. Leaded eye cosmetics : a cultural cause of elevated lead level in children. *J Fam Pract*, 40(4) : 358-62.
14. Hardy, A.D., Sutherland, H.H., Vaishnav R., 2002. A study of the composition of some eye cosmetics (khols) used in the United Arab Emirates. *Journal of Ethnopharmacology*, 80 : 137-45.
15. ATSDR, 2000. Case studies in environmental medicine. *Lead toxicity*. *Environmental Alert*. www.atsdr.cdc.gov/HEC/CSEM/lead/

ACTUALITÉS

NOUVELLE MONOGRAPHIE DU CIRC

Depuis 1971, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) réunit des experts de nombreux pays et d'horizons professionnels différents. Ils participent à des rencontres au cours desquelles les études portant sur les facteurs environnementaux qui peuvent accroître les risques de cancer sont scrutées à la loupe. Les monographies publiées par le CIRC constituent les bases scientifiques à partir desquelles les mesures préventives d'exposition sont élaborées par les organismes gouvernementaux à travers le monde. À ce jour, plus de 900 substances ont été évaluées

et près de 400 d'entre elles ont été identifiées « cancérogènes » ou « potentiellement cancérogènes » pour l'humain.

Du 14 au 21 juin dernier, la cancérogénicité des nitrates, des nitrites, et des toxines peptidiques cyanobactériennes a été examinée par un comité d'experts, dont faisait partie le Dr Patrick Levallois, de l'Institut national de santé publique du Québec. Rappelons que l'exposition des humains aux nitrates et aux nitrites se fait principalement lors d'ingestion de nourriture, en particulier de légumes, de céréales et de viandes fumées. Toutefois, l'eau peut être une source importante si les concentrations

sont supérieures aux normes en vigueur. Quant aux cyanotoxines, soit les microcystines et les nodularines, il s'agit de toxines produites par des cyanobactéries que l'on peut retrouver dans l'eau et dans le sol. Les humains peuvent donc y être exposés par ingestion d'eau ou lors d'activités récréatives aquatiques.

Après avoir examiné l'ensemble des données scientifiques disponibles, le comité a fait connaître ses conclusions. Ainsi, dans des conditions entraînant la formation endogène de composés N-nitroso (nitrosation), le comité estime que les nitrates ou les nitrites sont probablement cancérogènes pour



l'humain (groupe 2A). Quant aux microcystines-LR, le comité conclut que ces toxines seraient possiblement cancérigènes pour les humains (groupe 2B). Finalement, en ce qui a trait aux nodularines et aux extraits de microcystines, ils sont considérés comme non classifiables et sont donc placés dans le groupe 3. Pour le CIRC, il s'agit d'une première évaluation de la cancérogénicité des nitrates. Par contre, d'autres organismes tels que Santé Canada (1997), le National Research Council (1995) ou l'Organisation mondiale de la santé (1995) avaient déjà classé ces composés, mais à un degré de cancérogénicité moindre. En ce qui a trait à l'évaluation des toxines produites par les cyanobactéries, l'évaluation du CIRC est équivalente à celle produite par Santé Canada. Les résultats obtenus pour chacune des substances sont disponibles sur le site Web du CIRC à l'adresse <http://monographs.iarc.fr/FR/Meetings/index1.php>, volume 94. L'article de Grosse, Y *et al.*, publié dans la revue *The Lancet, Oncology* (vol. 7, August 2006 : 628-9), résume les conclusions de la rencontre scientifique. [CL]

SURVEILLANCE DE L'ARSENIC URINAIRE À ROUYN-NORANDA

Le Québec est entré dans l'ère post-industrielle depuis une génération. La plupart des grandes villes se sont débarrassées de leurs industries polluantes et le syndrome du « pas dans ma cour » en a empêché l'implantation de nouvelles. Il reste quelques « dinosaures », la plupart

du temps confinés dans des villes mono-industrielles de l'arrière-pays. Rouyn-Noranda fait partie de celles-ci avec sa gigantesque fonderie de cuivre, construite en 1927 et toujours en activité. Qui plus est, la ville s'est développée sous son giron, les plus proches résidences s'étant agglutinées à quelques mètres seulement de ses portes. Après des années de résistance, les propriétaires de la fonderie ont finalement pris le « virage environnemental » depuis 1990 et ont relevé le défi de répondre aux exigences d'un XXI^e siècle où les normes environnementales se rapprochent de plus en plus du zéro absolu. Ayant constaté en 2004 que la fonderie québécoise occupait la tête du palmarès canadien des émetteurs d'arsenic dans l'air, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a imposé à l'entreprise un objectif drastique à atteindre dans de très courts délais. Cette apparente sévérité s'appuyait sur des analyses de risque théoriques basées sur le pire scénario d'exposition et sans tenir compte du nombre de personnes exposées. Pour vérifier le bien-fondé de ces exigences, la Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue a entrepris de vérifier jusqu'à quel point le pire scénario d'exposition était une hypothèse plausible.

Pour ce faire, une campagne de surveillance de l'arsenic urinaire a été initiée chez un échantillon représentatif de l'ensemble des 2 500 résidants habitant le quartier le plus exposé de Rouyn-Noranda (200 personnes), de même qu'auprès d'un groupe témoin de

100 personnes appariées pour l'âge. Cinq campagnes de surveillance ont été planifiées sur une période de 12 mois, à partir de décembre 2005, à raison d'une campagne par saison (dont deux en été). Les résultats des trois premières campagnes (décembre, avril et juin) sont maintenant connus. Les taux d'arsenic urinaire d'origine non alimentaire sont exactement les mêmes dans les deux groupes à l'étude et apparaissent très faibles, malgré des taux d'arsenic dans l'air ambiant de 10 à 100 fois plus élevés dans le quartier exposé aux émanations de la fonderie. Ceci signifie une exposition pratiquement nulle des résidants du quartier où on retrouve pourtant les plus hauts niveaux d'arsenic du Canada dans l'air ambiant. Ces résultats quelque peu surprenants sont probablement attribuables au fait que les gens passent très peu de temps à l'extérieur, et que les niveaux dans l'air intérieur des maisons sont peu affectés par les concentrations retrouvées dans l'air ambiant. Jusqu'à maintenant, cette étude tend donc à faire ressortir le caractère conservateur des scénarios d'exposition utilisés pour évaluer le risque à la population lors d'exposition par inhalation d'air ambiant extérieur dans le cas d'une source de pollution locale en milieu urbain. Deux rapports intermédiaires sont disponibles à l'adresse suivante : www.sante-abitibi-temiscamingue.gouv.qc.ca/publications.html. Le rapport final est prévu pour l'hiver 2007, soit lorsque les deux dernières campagnes de surveillance seront complétées.

Source : Daniel Gagné, DSP de l'Abitibi-Témiscamingue



ALERTE AUX ZOOSES

Un système mondial d'alerte rapide et d'intervention pour les zoonoses a été lancé en juillet dernier à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) à Genève. Ce système, appelé par son acronyme anglais GLEWS (*Global Early Warning System for Major Animal Diseases, including Zoonoses*), est le tout premier système mis sur pied afin de prévoir et de faire face aux maladies animales, y compris les zoonoses et ce à l'échelle planétaire. Outre l'OMS, l'Organisation mondiale pour la santé animale (OIE) et l'Organisation des Nations-Unies pour l'agriculture et l'alimentation (OAA) sont impliqués dans ce nouveau système d'alerte précoce. Il se fonde sur la réponse aux besoins de contrer rapidement la propagation transfrontalière de maladies d'origine animale telles que l'encéphalite spongiforme bovine, le syndrome respiratoire aigu sévère ou encore l'influenza aviaire. Ainsi, plus la détection d'une zoonose est rapide, plus les mesures d'atténuation pourront être entreprises promptement. Une plateforme regroupant les données de chacune des trois organisations en facilitera l'analyse conjointe et la prise de décisions communes en cas d'alerte. L'engagement à collaborer étroitement à ce système de détection et d'identification des infections zoonotiques a d'ailleurs été inscrit formellement dans la déclaration du G8 contre les maladies infectieuses lors du sommet tenu à St-Petersbourg. [CL]

Source : OMS, Communiqué de presse, 24 juillet 2006

OPÉRATION RAGE DU RATON LAVEUR

Il existe plusieurs variantes du virus de la rage, dont l'une est associée plus étroitement aux populations de raton laveur. Depuis 2001, les régions méridionales du Québec font l'objet d'une surveillance active des cas, compte tenu de la présence actuelle ou passée de cette souche du virus en Ontario, au Nouveau-Brunswick ainsi que dans les États limitrophes de New-York, du Vermont, du New Hampshire et du Maine.

En juin 2006, un premier cas de rage du raton laveur a été détecté dans la MRC de Brome-Missisquoi, provoquant la mise en place de l'*Opération rage du raton laveur* menée par la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux (ASSS) de la Montérégie. Cette opération a été réalisée conjointement avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Plusieurs activités ont été mises en place, dont un système téléphonique de déclaration des animaux présentant des symptômes compatibles avec ceux de la rage.

Une première opération terrain a eu lieu en juin dernier, dans le secteur où le premier raton laveur rabique a été découvert. Il s'agissait de vacciner directement le plus grand nombre de rats laveurs et de mouffettes possible sur un territoire d'une superficie de 230 km². Par ailleurs, la détection du virus auprès de ces mêmes espèces a été

effectuée dans une autre partie du territoire, sur une superficie de 80 km². Cette opération a permis de découvrir un second raton laveur infecté. À la suite de cette découverte, une opération aérienne a été lancée. Le 19 août, 120 000 appâts vaccinaux ont été largués sous forme de biscuits afin de vacciner les animaux et d'ériger une barrière immunitaire empêchant la progression de cette variante de la rage. De plus, une opération terrain du même type que celle ayant eu lieu au mois de juin, a été mise en place du 27 août au 10 septembre au pourtour de l'endroit où le second raton infecté a été découvert. Celle-ci se déroule avec la collaboration de la Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec et le soutien de la ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, ce lieu servant de quartier général aux opérations menées avec les trappeurs.

Rappelons que la rage est une maladie pouvant entraîner la mort chez les humains et les animaux. Chez l'humain, il n'existe aucun traitement spécifique efficace. Cependant, comme l'envahissement de l'organisme par le virus requiert un certain temps, il demeure toujours possible de vacciner la personne potentiellement infectée dans les heures ou les jours qui suivent la morsure d'un animal ayant possiblement la rage. Cette mesure appelée vaccination ou prophylaxie post-exposition, est généralement très efficace et permet de prévenir la maladie. [CL]

Source : communiqué ASSS de la Montérégie, MAPAQ, MRNF et ACIA, 25 août 2006



PUBLICATIONS

Rayonnements UV et impacts sur la morbidité mondiale

Si les liens entre l'exposition aux rayonnements solaires et la santé sont étudiés depuis de nombreuses années, le calcul exact de la charge de morbidité impliquée n'avait pas encore été effectué. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) s'est intéressée précisément à cette question. Dans le rapport intitulé *Global Burden of Disease of Solar Ultraviolet*, les auteurs soutiennent que la charge de mortalité et de morbidité associée au rayonnement ultraviolet (UV) solaire est en fait considérable. Au chapitre de la mortalité globale par exemple, 60 000 décès prématurés survenus en 2000 seraient dus à une surexposition au rayonnement UV, dont 48 000 causés par des mélanomes malins. Par ailleurs, l'exposition excessive aux UV entraîne à l'échelle mondiale, chaque année, 1,5 million d'années de vie ajustée sur l'incapacité (ce qui équivaut à la perte d'années de vie vécues en bonne santé). Pour réaliser ces estimations, les chercheurs de l'étude ont étudié neuf types d'effets indésirables associés à une surexposition au rayonnement UV. La plus importante charge de morbidité est liée aux mélanomes malins et aux autres cancers cutanés, notamment le carcinome basocellulaire. De plus, l'exposition au rayonnement UV entraîne les affections suivantes :

- photovieillissement cutané

- érythème solaire
- cataracte corticale
- ptérygion (excroissance de chair à la surface de l'œil)
- réactivation de l'herpès labial
- carcinome cutané spinocellulaire (maladie de l'œil très rare).

Trois maladies associées à une sous-exposition au rayonnement UV ont également été examinées (rachitisme, ostéomalacie, ostéoporose). Fait intéressant à souligner, le document traite des effets bénéfiques associés aux UV, principalement ceux associés au mécanisme de synthèse de la vitamine D lors de l'exposition de la peau aux UV de type B (c'est-à-dire à courtes longueurs d'ondes). Cette évaluation globale des risques sanitaires associés au rayonnement UV constitue un outil solide sur lequel s'appuyer dans la préparation d'actions de santé publique. Le rapport complet de l'étude est disponible en ligne à www.who.int/uv/health/solaruvradfull_180706.pdf. [CL]

Les connaissez-vous?

Une nouvelle version du dépliant « Connaissez-vous les oméga-3? Le poisson, l'environnement et la santé » est parue récemment. Conçu dans le but de faire le point sur les bienfaits de la consommation du poisson, mais également sur la contamination pouvant affecter la qualité de certaines espèces de poisson, le dépliant aborde d'une façon générale les poissons de pêche sportive ou ceux disponibles sur le marché. Quelques changements

intéressants sont à souligner par rapport à la version précédente. Par exemple, la qualité du saumon ou de la truite d'élevage ainsi que celle du thon en conserve ont été intégrées aux recommandations alimentaires et le contenu en acides gras oméga-3 de ces espèces a été ajouté. Ces ajouts au dépliant permettent de répondre aux préoccupations de la population à la suite de résultats inquiétants d'études internationales publiées au cours des dernières années. Le dépliant, disponible en ligne sur le site du ministère de la Santé et des Services sociaux à l'adresse <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2005/05-236-01.pdf>, fait office de message de santé publique global sur la consommation de poisson et constitue un complément idéal au *Guide de consommation de poisson de pêche sportive en eau douce*. Ce guide, qui permet aux pêcheurs sportifs de rechercher les données de contamination de leur lieu de pêche ainsi que les fréquences de consommation à observer, peut être téléchargé à partir du site Web du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs à l'adresse : www.mddep.gouv.qc.ca/eau/guide/index.htm. [CL]

Épidémiologie des aérocontaminants

Rares sont les articles scientifiques qui portent à la fois sur les effets à la santé associés à l'air intérieur et extérieur, et qui plus est, publiés



en français. Peu fréquents aussi sont les auteurs qui développent les fondements épidémiologiques des études sur les risques associés à la pollution par les gaz et les particules. Un article synthèse publié par deux chercheurs français, I. Annesi-Maesano et W. Dab (Pollution atmosphérique et poumon. Approche épidémiologique, *Médecine/Science*, 22(6-7), juin-juillet 2006 : 589-94) vient combler cette lacune. Comment distinguer un effet sur la santé quand tous respirent le même air ambiant? Quelles précautions doit-on prendre pour détecter un risque alors que les niveaux de contaminants sont faibles? Que signifient les termes « séries chronologiques » ou « études de panels »? Ce sont d'abord à ces éléments d'ordre méthodologique auxquels les auteurs s'attaquent en développant les principales particularités des études menées sur les effets à la santé de l'exposition à court ou à long terme aux aérocontaminants. Puis, un résumé des connaissances actuelles des impacts sur la mortalité et la morbidité associés à la pollution de l'atmosphère, en particulier le rôle joué par les particules fines et l'ozone, est présenté. Les effets à court et à long terme sont distingués. Enfin, les principales méthodes d'estimation de l'exposition aux polluants communs de l'air intérieur et de leurs effets sur le système pulmonaire font l'objet de la dernière partie. Un texte incontournable pour une introduction sur l'épidémiologie environnementale des contaminants de l'air! [CL]

Cancer et environnement sous surveillance

Si les systèmes de surveillance sanitaires en France diffèrent grandement de ceux du Québec, certaines questions fondamentales se posent de manière identique d'un côté comme de l'autre de l'Atlantique. C'est le cas en ce qui concerne le domaine du cancer. La définition des cancers prioritaires à étudier en lien avec l'environnement est l'une de ces questions que s'est posée une équipe de chercheurs de l'Institut de veille sanitaire (InVS) et ce, dans le contexte de la mise en place d'une surveillance sanitaire des cancers en France. Une méthode originale a été mise au point en tenant compte des données épidémiologiques disponibles ayant fait l'objet d'un bilan récent ou de publications. Vingt-quatre localisations cancéreuses ont ainsi été retenues. Un système de pondération a été élaboré à partir d'une série de 16 critères, validés par un panel d'experts dans le domaine, puis appliqués aux 24 sièges de cancer. Les données sur le lien suspecté ou prouvé avec l'environnement de ces sièges de cancer, leur importance en santé publique et la perception sociale s'y rapportant ont été documentées à partir de recherches bibliographiques et d'entretiens menés auprès de cliniciens œuvrant en oncologie. L'application du système de pondération a permis de classer les différentes localisations de cancer en lien avec l'environnement. Les principales obtiennent un score supérieur à 24, soit: les tumeurs du système nerveux central, du poumon, le lymphome malin non

hodgkinien, le mésothéliome de la plèvre, les leucémies, le mélanome et les cancers de la peau. Le rapport *Cancers prioritaires à surveiller et étudier en lien avec l'environnement* (J. Le Moal et al., InVS, juillet 2006) est disponible en version intégrale ou sous forme de synthèse sur le site Web de l'InVS: www.invs.sante.fr. [CL]

(JASP - Suite de la page 12)

- La Loi sur la santé publique comme levier pour mesurer l'état de santé des populations vulnérables;
- Les enjeux de surveillance auprès des populations dites vulnérables dans les contextes de changements démographiques, climatiques, de l'apparition de nouvelles maladies, d'une menace de pandémie de grippe et de l'augmentation des catastrophes naturelles;
- Vigie, veille, surveillance et recherche : séances en parallèles présentant des projets illustrant la diversité et la complexité des défis méthodologiques et scientifiques;
- La dernière demie journée de ce symposium (présentations de cas et table ronde) est consacrée aux enjeux éthiques de la recherche et de la diffusion des résultats.

Responsables du comité scientifique : Danielle Saint-Laurent et Marc Dionne, Institut national de santé publique du Québec.

Pour tout savoir sur le programme et s'inscrire en ligne : www.inspq.qc.ca/jasp

ÉVÉNEMENT À VENIR



10^{ES} JOURNÉES ANNUELLES DE SANTÉ PUBLIQUE

Des anniversaires à souligner

Les journées annuelles de santé publique (JASP) célèbrent leur dixième anniversaire par une édition internationale de cinq jours. Pour l'occasion, 13 symposiums ont été organisés avec des partenaires de l'extérieur du Québec. De plus, le mercredi 25 octobre est une journée entièrement consacrée à la Charte d'Ottawa, promulguée il y a 20 ans et initiant l'action des acteurs en promotion de la santé.



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/

Poste-publications: 40786533

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Canada et Bibliothèque nationale du Québec ISSN 1199-052X

**Institut national
de santé publique**

Québec

Du côté de la santé environnementale

Un important symposium intitulé *Saurons-nous conjuguer santé et changements climatiques* se déroule les 23 et 24 octobre. Comme son titre l'indique, la rencontre sera l'occasion de faire le point sur la situation actuelle concernant les changements climatiques et les mesures d'atténuation et les adaptations à l'échelle mondiale, nationale, régionale et locale pour leur faire face. Le sujet sera abordé sous différents angles, dont :

- Peuples et groupes vulnérables;
- Eau, nutrition, sécurité alimentaire et maladies à transmission vectorielle ou zoonotique;
- Priorités d'action à court et moyen terme, et leur mise en œuvre (table ronde);
- Ultraviolets, chaleur, qualité de l'air et événements climatiques extrêmes;

- Clés pour une adaptation réussie en santé publique;
- Priorités d'action et collaborations à développer (table ronde).

Responsable du comité scientifique : Pierre Gosselin, Institut national de santé publique du Québec.

Aux mêmes dates, on retrouve dans le symposium *La santé des populations vulnérables : des défis scientifiques et éthiques, de la mesure à la diffusion* une séance complète consacrée à la santé environnementale, vue à travers la présentation de nombreuses études de cas du Québec et de la France. Au cours de ce symposium, les rôles de vigie, de veille, de surveillance et de recherche sur l'état de santé de la population seront scrutés à travers des enjeux tels que :

(suite à la page 11)

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