

Fiche d'information de l'ACPPU sur la santé et la sécurité

Le mercure

NUMÉRO 23

Le mercure existe naturellement dans le cinabre, un minéral, et se trouve habituellement dans les roches situées près d'activités volcaniques récentes ou de sources chaudes ainsi que dans des filons minéraux. Il s'agit d'un liquide blanc-argenté, fluide mais épais, inodore, ininflammable, très toxique, pouvant provoquer la mort s'il est inhalé et nocif lorsqu'il est absorbé par contact avec la peau.

Le mercure est exploité depuis l'ère romaine. Les criminels condamnés à travailler dans les mines de mercure avaient une espérance de vie de trois ans à cause de leur exposition à ce métal.

Le mercure est connu sous forme élémentaire (état liquide ou gazeux libéré naturellement dans l'atmosphère) et sous forme de composés organiques ou inorganiques.

Utilisations

Environnement Canada signale que le mercure est un bon conducteur d'électricité et réagit de façon précise aux changements de température et de pression parce que, à la température de la pièce, il possède à la fois les caractéristiques d'un métal et d'un liquide¹.

- baromètres et vacuomètres
- amalgames dentaires
- détecteurs de flammes
- débitmètres et hydromètres
- hygromètres et psychromètres
- lampes fluorescentes compactes, tubes fluorescents en U, lampes à lumière mixte, lampes fluorescentes linéaires et lampes à vapeur de mercure
- lampes halogénures et à vapeur de sodium
- manomètres et pyromètres
- dilataeurs de l'œsophage, sondes gastriques, sphigmomanomètres
- composés au mercure
- contacteurs de déplacement et relais mouillés à anches
- interrupteurs à flotteur, pressostats, thermocontacts et interrupteurs à bascule
- thermomètres et sondes de thermostat

Connu
notamment
sous le vocable
« vif-argent »,
le mercure a
causé plusieurs
maladies

Information :

Laura Lozanski

Agente de santé et de sécurité
ACPPU

Téléphone : (613) 820-2270

Télécopieur : (613) 820-7244

Courriel : lozanski@caut.ca

Publié par

**l'Association canadienne
des professeures et professeurs
d'université**

2705, prom. Queensview
Ottawa (Ontario) K2B 8K2

www.acppu.ca

SEPTEMBRE 2009

 **ACPPU**

L'utilisation du mercure aux fins suivantes est interdite : désinfectant de semence et de cultures vivrières, biocide dans les peintures, enduit sur les miroirs et certains types de verre, traitement du feutre, fongicide pour le papier.

Dangers

Presque tous les effets nocifs du mercure sont devenus anthropiques – c'est-à-dire créés par l'activité humaine de production et de déchets.

Les produits de mercure brisés ou mal appliqués dispersent le mercure dans l'atmosphère par les égouts et les enfouissements sanitaires, contaminant ainsi la terre, l'air et l'eau.

La mort de cinq universitaires et d'un adjoint en informatique qui travaillaient dans le même bâtiment à l'université de Manchester² au Royaume-Uni fait actuellement l'objet d'une enquête car elle pourrait être le résultat d'une exposition au

mercure ou à des rayonnements lors d'expériences scientifiques, ou être attribuable à l'effet *bystander*.

Amalgames dentaires

Le mercure est utilisé pour la première fois comme produit d'obturation dentaire en France au début du XIX^e siècle et introduit aux États-Unis en 1833, alors qu'on s'inquiétait déjà de l'innocuité de ce produit chez l'être humain. En 1848, onze membres de la société américaine des chirurgiens-dentistes de New York (aujourd'hui l'American Dental Association) sont déclarés coupables de faute professionnelle pour avoir utilisé un amalgame au mercure et voient leur permis d'exercer suspendu. L'Organisation mondiale de la Santé³ signale que l'amalgame dentaire est une source significative d'exposition puisqu'il peut contenir jusqu'à 50 p. 100 de mercure élémentaire. Les dentistes et les membres de leur personnel ont parfois été victimes d'empoisonnement en

raison de leur exposition au mercure et des effets en résultant.

La lixiviation du mercure dans les obturations dentaires, causée par la mastication, la corrosion, la chaleur et le courant galvanique pendant la pose des obturations, donne lieu à des décolorations foncées sur les gencives, appelées « tatouages ».

Les Material Safety Data Sheets (MSDS) des fabricants d'amalgames dentaires indiquent que selon l'État de la Californie, ce produit renferme du mercure, produit chimique pouvant causer des anomalies congénitales et présentant des dangers pour la reproduction et que le mercure peut être déposé dans le cristallin de l'œil, causant ainsi des troubles de la vue de même que des tremblements, une salivation, une stomatite, un laxité des dents, des lignes bleues sur les gencives, ainsi que des douleurs et engourdissements des extrémités, entre autres.

Deux vidéos *Smoking Teeth, Poison Gas* et *How Mercury Causes Brain Neuron Degeneration*⁴ expliquent comment le mercure contenu dans les amalgames dentaires s'échappe dans la bouche. On peut visionner ces vidéos en ligne au www.iaomt.org.

Maladies induites par le mercure

Connu notamment sous le vocable « vif-argent », le mercure a causé plusieurs maladies, dont la fièvre des fondeurs, une maladie professionnelle que l'on trouve surtout chez les soudeurs⁵.

La « maladie du chapelier fou » était causée par l'utilisation du nitrate de mercure par les travailleurs de l'industrie du chapeau

Exposition en milieu universitaire

Les sites les plus courants d'exposition potentielle en milieu de travail universitaire sont les laboratoires où l'on retrouve des composés du mercure et le matériel de soins de santé vieilli (brassards de tensiomètres). Certains types d'ampoules électriques, surtout les nouvelles ampoules écoénergétiques, peuvent aussi contenir du mercure.

Vérifiez la présence de mercure dans l'équipement qui compose votre milieu de travail et demandez l'aide de votre comité mixte sur la santé et la sécurité ou de votre fournisseur pour trouver un substitut moins dangereux. Bon nombre des produits indiqués à la rubrique « Utilisations » peuvent se trouver dans votre milieu de travail.

de feutre afin d'améliorer le processus de feutrage. La maladie a aussi été baptisée *Danbury Shakes* (hydrogyrie des chapeliers) du nom de la ville de Danbury au Connecticut, où l'on fabriquait cinq millions de chapeaux par an. Dans les deux cas, les travailleurs étaient exposés au mercure par contact de la peau de même que par la vapeur causée par la chaleur utilisée dans le processus de production.

Dans les années 1950, les habitants de la ville de Minamata au Japon ont souffert des effets du déversement de plus de 27 tonnes de mercure dans la baie de Minamata à cette époque. Non seulement les victimes présentaient les symptômes classiques de l'empoisonnement au mercure, mais par la suite beaucoup d'enfants ont présenté des anomalies congénitales et des déficiences mentales graves à la naissance. On appelle désormais ce syndrome la maladie de Minamata.

Voies de pénétration

Érétisme – hyperexcitabilité ou sensibilité anormale d'un organe ou d'une partie du corps à la stimulation – terme utilisé typiquement pour désigner les effets du mercure sur la santé à la suite d'une exposition causée par :

- l'inhalation (vapeur);
- l'absorption par la peau (vapeur ou liquide);
- l'ingestion (accidentelle ou aliments/boissons contaminés).

Exposition à court terme

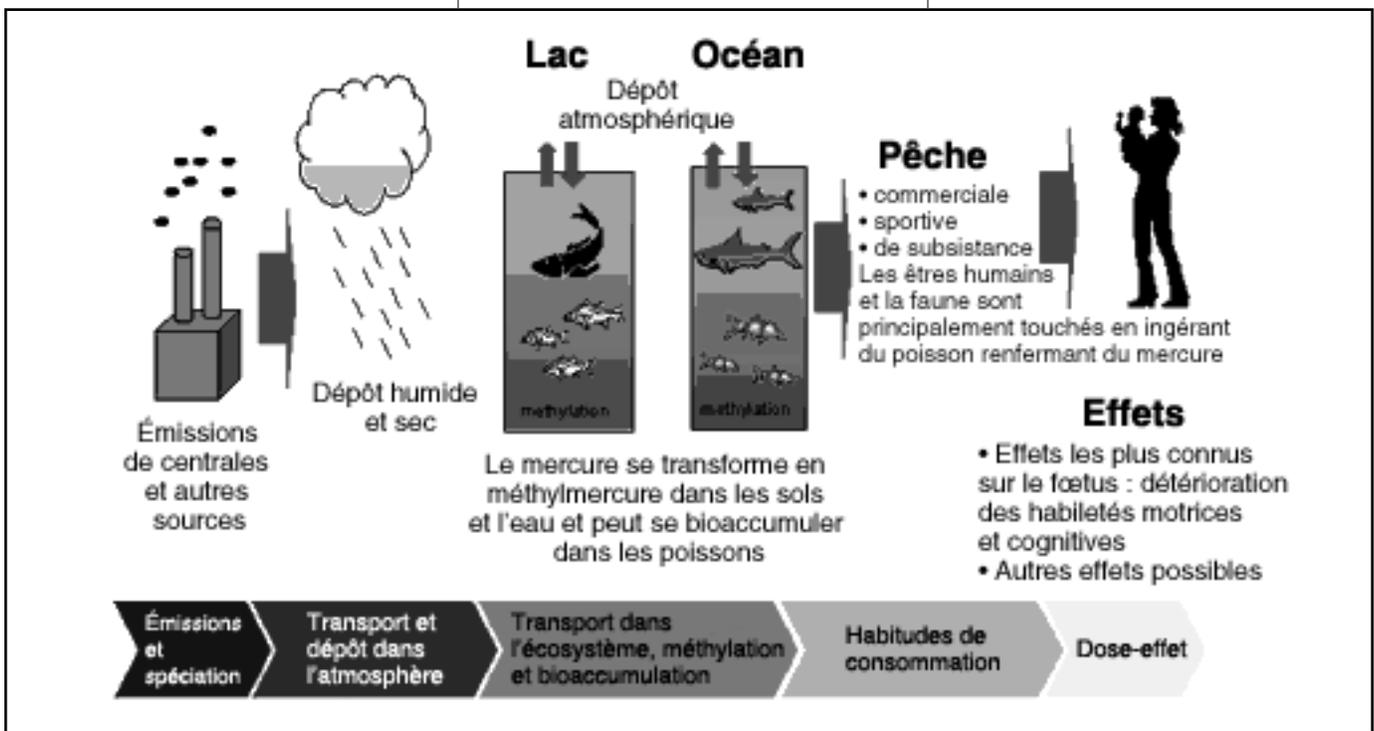
L'exposition à des concentrations élevées de mercure est généralement causée par l'inhalation de mercure chauffé. Un des signes classiques est la stomatite, une inflammation de l'intérieur de la bouche causant un goût métallique, une salivation et la difficulté à avaler. Les systèmes nerveux, digestif et respiratoire sont touchés. Les dommages aux reins ainsi qu'une augmentation de la

tension artérielle et du rythme cardiaque en sont des effets courants. Parmi les autres effets, mentionnons les suivants :

- tremblement des mains ou d'autres parties du corps;
- irritabilité, timidité, nervosité, insomnie, perte de mémoire;
- faiblesse musculaire, maux de tête, lenteur des réflexes, engourdissements;
- douleurs abdominales, nausées, vomissements et diarrhée.

Exposition à long terme

Bien qu'on estime que la plupart des cas d'exposition à long terme soient causés par l'inhalation, le mercure liquide et ses vapeurs peuvent être absorbés par la peau et produire les mêmes effets. La quantité de mercure présente dans les urines est utilisée comme indicateur général du degré d'exposition et est calibrée en microgrammes ou grammes de créatinine.



Un signe classique de toxicité est un tremblement léger, habituellement aux doigts, aux mains ou aux bras, et parfois aux paupières, aux lèvres, à la langue ou au corps entier. Les autres symptômes sont les suivants :

- irritabilité, excitation, timidité, délire, hallucinations, perte d'appétit, fatigue, insomnie, pertes de mémoire à court terme et troubles de conduction nerveuse;
- polyneuropathie, crampes musculaires et ralentissement de la conduction nerveuse;
- protéinurie et changements à la structure du rein;
- dermatite.

Prévention

La façon la plus efficace d'éviter l'exposition aux effets nocifs du mercure est :

- d'éviter dans la mesure du possible d'utiliser ce produit;
- de réduire l'exposition au mercure par des mesures d'ingénierie, y compris par le port d'équipement de protection individuel;
- d'utiliser des produits de substitution.

L'Université de Calgary a mis en œuvre un excellent modèle de réduction de l'utilisation du mercure ainsi que des programmes de substitution (www.ucalgary.ca/safety/mercury).

Au cours des dix dernières années, des hôpitaux du Canada et des États-Unis ont mis en œuvre des programmes de réduction de l'utilisation du mercure.

Le Congrès du travail du Canada exerce des pressions sur le gouvernement canadien afin que celui-ci appuie le Programme

Lois et réglementation

Le mercure est une substance désignée et est réglementée dans les lois suivantes :

- LCPE (*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*) 1999 Annexe 1 – Liste des substances toxiques
- EPA (Environmental Protection Agency), États-Unis
- Union européenne – Toxique; Danger d'effets cumulatifs [T;R33] 3
- OSHA (Occupational Safety and Health Administration), États-Unis – 29 CFR 1910.1200
- SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) - D1A, D2A, D2B, E

des Nations Unies pour l'environnement (UNEP) et qu'il signe une convention sur la réduction du mercure dans les milieux de travail et dans l'environnement, convention qui lierait l'ensemble des États signataires⁶.

Protocole en cas de déversement

Parce que le mercure est une substance désignée, des protocoles en réglementent le nettoyage en cas de déversement. Les déversements mineurs peuvent être nettoyés sur place par des travailleurs ayant reçu une formation en techniques de nettoyage appropriées. Les déversements plus importants peuvent nécessiter le recours à des entrepreneurs spécialisés en décontamination de déchets toxiques. Consultez votre comité mixte sur la santé et la sécurité

afin de déterminer si votre milieu de travail dispose d'un protocole sur les déversements de mercure et, le cas échéant, quelles en sont les modalités de mise en œuvre.

Références

CCHST www.cchst.ca

NIOSH www.cdc.gov/niosh

Workers Health and Safety Centre – Mercury: When a little goes a long way, hiver 2002.

OMS – Elemental Mercury and Inorganic Mercury Compounds, CICAD 50.

Notes

1 Produits contenant du mercure, Le mercure dans l'environnement, Environnement Canada www.ec.gc.ca

2 Risks Magazine, volume 405 – 9 mai 2009, Trades Union Congress, Royaume-Uni.

3 Exposure to Mercury: A Major Public Health Concern, Preventing Disease Through Healthy Environments; Mercury in Health Care Policy Paper.

4 International Academy of Oral Medicine & Toxicology; Lorscheider, Vimy et coll., Université de Calgary

5 Safety and Health Fact Sheet No. 25 Metal Fume Fever, janvier 2002, American Welding Society.

6 Lettre à l'hon. Jim Prentice, ministre de l'Environnement, le 18 février 2009, Congrès du travail du Canada.

Illustration : USA Environmental Protection Agency, Mercury – Human Exposure (page 3)

Photos : USA Environmental Protection Agency, Mercury – Human Exposure (page 2), © Jupiterimages Corporation (page 1)