

Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 27 janvier 2014

Nouvelle méthode pour déterminer le mercure aussi sous sa forme gazeuse

Les lampes économiques sont conformes aux prescriptions légales

L'Empa a déterminé les quantités de mercure contenues dans les lampes économiques dites fluocompactes et vérifié si leurs fabricants respectaient les prescriptions légales en la matière.

Au total 75 lampes courantes du commerce ont été testées. Toutes satisfaisaient à ces prescriptions.

Toutes les lampes fluocompactes renferment du mercure; c'est ce métal toxique qui leur permet d'émettre de la lumière. Toutefois en Suisse personne n'avait jusqu'ici étudié si les lampes économiques du commerce respectaient bien les quantités admises par la loi. Et jusqu'ici aussi dans le monde entier on n'avait déterminé dans ces lampes que le mercure lié. Le mercure gazeux, qui est notablement plus dangereux pour la santé, n'avait jamais été mesuré bien qu'il puisse représenter jusqu'à 80 pour-cent de la quantité de mercure présente dans les lampes usagées et jusqu'à environ 5 pour-cent dans les lampes neuves. C'est aussi pourquoi l'Empa a développé, sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), une méthode qui permet de déterminer le mercure présent dans ces lampes sous ses différentes formes. L'OFEV a choisi l'Empa comme partenaire parce qu'elle disposait du savoir-faire nécessaire pour le développement d'une telle méthode d'analyse. Et comme le relève Renato Figi, l'analyste de l'Empa: «Personne n'y était parvenu jusqu'ici.»

Une première mondiale dans l'analyse du mercure

Figi a développé une méthode simple mais efficace qui permet de déterminer la totalité du mercure présent dans une lampe fluocompacte. Pour cela, la lampe est immergée dans une solution de permanganate de potassium à la suite de quoi l'enveloppe de verre est ouverte avec un outil. Comme il règne un vide dans la cette enveloppe de verre, la solution de permanganate s'engouffre dans la lampe et lie le mercure gazeux. La quantité de mercure gazeux peut alors ensuite être déterminée avec précision par spectrométrie ultraviolet.

Le mercure lié dans la lampe, présent le plus souvent sous forme de petites sphères d'amalgame de mercure d'étain et de zinc, est déterminé séparément. Pour cela, ces petites sphères métalliques sont dissoutes dans de l'acide nitrique concentré dans un incinérateur haute pression à 250°C et sous une pression de 135 bar et la quantité de mercure peut alors être déterminée. Finalement on procède encore à la détermination du mercure qui adhère au verre cassé. La totalité de l'enveloppe de verre est broyée dans un broyeur à billes à -

197°C. Grâce à cette température très basse, le mercure ne s'évapore pas mais reste adhérent au verre pulvérisé et peut ainsi lui aussi être déterminé.

Avec cette méthode Figi a déterminé la teneur en mercure de 75 lampes – 5 exemplaires de 15 types différents du commerce – et parmi celles-ci aussi des lampes du type «mini ball» en forme d'ampoule, courantes dans les ménages, de même que des tubes fluorescents linéaires ou en forme d'anneau utilisée dans les plafonniers et les appliques murales. Les conclusions de cette étude: aucune des lampes examinées ne contenait plus de mercure que la loi ne l'autorise en Suisse. Pour les lampes d'une puissance inférieure à 30 Watt, cette quantité est de 2.5 milligrammes.

Les dommages causés à la santé par le mercure

Selon l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) les lampes fluocompactes intactes ne représentent aucun danger au vu des connaissances actuelles. Toutefois lorsqu'elles se brisent, ces lampes peuvent laisser échapper du mercure sous forme gazeuse. Il n'y a de risque pour la santé que lorsque la quantité de mercure évaporé inhalée est importante. Ceci pourrait se produire lorsque, par exemple, plusieurs tubes fluorescents renfermant jusqu'à 15 milligrammes chacun se briseraient simultanément dans un local de petit volume. Un empoisonnement au mercure provoque des dommages du système nerveux central. Les symptômes sont des tremblements, une excitabilité, des modifications du comportement et des troubles de la mémoire à court terme. En cas de forte intoxication, des crampes et des paralysies peuvent apparaître.

Que faire lorsqu'une lampe économique se brise?

- Ouvrir les fenêtres – bien aérer la pièce pendant 15 minutes
- Ramasser soigneusement les débris, récolter les plus petits fragments avec un ruban adhésif.
- JAMAIS utiliser un aspirateur car cela répartirait dans l'air les vapeurs et les particules de mercure
- Mettre les débris, le ruban adhésif et les torchons utilisés dans un bocal de verre fermant hermétiquement et apporter le tout à la déchetterie.

Pour plus d'informations sur le mercure:

<http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00228/03912/>

Informations

Renato Figi, Chimie analytique, tél. +41 58 765 43 31, reanto.figi@empa.ch

Rédaction / Contact médias

Dr. Michael Hagmann, Communication, tél. +41 58 765 45 92, redaktion@empa.ch



Une nouvelle méthode développée par l'Empa permet de déterminer non seulement le mercure lié mais aussi le mercure gazeux que renferment les lampes économiques fluocompactes. Pour cela la lampe est immergée dans une solution de permanganate de potassium et est brisée à l'aide d'un outil; la solution pénètre alors dans la lampe qui est sous vide et lie le mercure gazeux.

La photographie peut être téléchargée sous <http://flic.kr/p/jxmeJu>.