

**PUBLICATION DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8406****Pollution au mercure dans la région de Bruxelles-Capitale**

2 juillet 2008

1. INTRODUCTION

En date du 26 février 2008, la direction générale Environnement, service de maîtrise des risques, a transmis au CSS une demande d'avis émanant de l'IBGE-BIM (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement – Brussels Instituut voor Milieubeheer). Cette demande porte sur les effets sanitaires possibles (à court et/ou à long terme) sur la population et sur l'environnement d'un épisode de pollution atmosphérique au mercure survenu en janvier 2008 à Anderlecht. Cette demande est accompagnée de divers rapports dont (1) le rapport du VITO sur les mesures de l'air ambiant du vendredi 25 janvier au dimanche 27 janvier 2008, (2) le rapport des résultats du réseau de mesures de l'air, (3) le rapport des mesures d'émission au 25 janvier 2008 de l'inspection de la firme FMM (Fonderie et manufacture de métaux) et (4) le rapport des résultats au sol dans les environs de la firme FMM.

2. AVIS ET RECOMMANDATION

Le mercure (Hg) est toxique pour l'homme et l'environnement. Il est dès lors nécessaire de maintenir l'exposition à ce métal à un niveau limité. Tout dépassement manifeste des valeurs naturelles d'exposition doit donc être examiné et il faut remédier à sa cause.

Répondre à la question de savoir si l'augmentation temporaire de l'exposition entre le 22 et le 25 janvier 2008 dans la région bruxelloise aura des effets néfastes pour la population et de l'environnement à court ou à long terme reste cependant difficile. Une évaluation classique du risque exige en premier lieu des résultats détaillés de mesures, suffisamment répartis dans l'espace et dans le temps, afin de parvenir à une évaluation de l'exposition qui puisse être utilisée. De tels chiffres ne sont pas disponibles pour le présent incident.

Si l'on veut néanmoins une première estimation provisoire, on peut dire que, pour la population générale en tout cas, l'exposition, calculée sur une année entière, est très vraisemblablement restée inférieure à 1.000 ng/m³. Il s'agit de la valeur de référence de l'Organisation mondiale de la santé pour l'exposition moyenne annuelle en dessous de laquelle aucun effet toxique mesurable n'est attendu.

En ce qui concerne les effets néfastes éventuels sur l'environnement, les études réalisées sur les sols aux alentours de l'entreprise concernée ne révèlent pas une pollution significative par le Hg.

Le CSS souhaite souligner que des mesures, réalisées dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'environnement, peuvent rarement être utilisées pour prédire des risques sanitaires. En ce qui concerne l'incident bruxellois, de bien meilleurs résultats seraient obtenus en mesurant l'exposition biologique au mercure dans les urines ou le sang. Le résultat – en comparant les valeurs trouvées chez les travailleurs de l'entreprise FMM et chez une sélection randomisée de

personnes habitant à proximité et à distance éloignée de celle-ci – peut donner une idée quantitative de l'exposition réelle. Il permet également de déterminer si les concentrations corporelles atteintes doivent présager des effets toxiques à court ou à long terme. Une telle étude doit se faire en collaboration avec le service de médecine du travail de l'entreprise.

3. ELABORATION ET ARGUMENTATION

La demande de l'IBGE porte sur les effets sanitaires possibles (à court et/ou à long terme) sur la population et l'environnement d'un épisode de pollution atmosphérique au mercure survenu en janvier 2008 à Anderlecht. La manière classique pour y répondre est de réaliser une évaluation du risque, c'est-à-dire une comparaison entre l'exposition survenue (évaluation de l'exposition) et la toxicité connue du mercure (évaluation du risque).

3.1. Evaluation de l'exposition

Le dossier transmis est fragmentaire et très incomplet. Il ne fournit pas les éléments nécessaires pour documenter la problématique. Il a donc été complété par des données obtenues dans la presse et sur Internet¹. Il ressort de ces sources, certes officieuses, que l'IBGE possède des stations de mesures d'ozone (O₃) dans la région de Bruxelles capitale. Ces capteurs ont enregistré des pics le 22 janvier. Sachant que la technique analytique permettant la mesure de l'O₃ est très sensible au mercure, l'IBGE en a déduit que cette augmentation significative et très importante était attribuable au mercure. Des stations mobiles ont dès lors quadrillé la région bruxelloise dans le but de réaliser des prélèvements sur le terrain et de doser le mercure. Une région à plus forte concentration en mercure a pu être ainsi déterminée et la société FMM, usine de recyclage de batteries, a pu être identifiée comme responsable probable de la pollution au mercure.

On peut retenir que :

- Des concentrations élevées en mercure (Hg) avaient été observées en Région bruxelloise entre le 22 et le 25 janvier, principalement le soir et durant la nuit (la méthode d'analyse, probablement spectroscopie UV, devrait être précisée).
- Les concentrations en Hg les plus élevées avaient été observées à Neder-over-Heembeek (NOH, Parc Meudon) dans la nuit de jeudi à vendredi, avec des valeurs de 996 ng/m³. Les teneurs exactes en Hg les jours précédents ne sont cependant pas connues précisément vu que les stations n'étaient alors pas en mesure de quantifier des concentrations supérieures à 50 ng/m³.
- Les valeurs horaires moyennes en Hg, mesurées entre 1999 et 2007 à la station de NOH étaient généralement inférieures à 3 ng/m³ (exposition habituelle). Il s'agirait donc d'un dépassement très important (peut-être de l'ordre de 1.000 fois) en janvier 2008.
- L'entreprise FMM est la source potentielle de cette pollution. Elle est active dans le recyclage de batteries, et l'on peut donc considérer qu'il s'agissait d'une pollution par le Hg métallique (scénario « worst case »).
- Des concentrations élevées de Hg dans l'air ont été mesurées le 26/1/08 à proximité de cette usine (1.320-2.870 ng/m³, 3 prélèvements de 2 h, méthode NIOSH 6002).
- Les mesures réalisées sur les sols aux alentours de l'entreprise concernée ne révèlent pas une pollution significative par le Hg.

¹ IBGE : <http://www.ibgebim.be/Templates/Default.aspx?id=11250>

Ces chiffres ne permettent pas de réaliser une évaluation fiable du risque.

- On peut supposer, avec une grande incertitude cependant, qu'une grande partie de la population à une certaine distance de l'entreprise a subi une exposition temporaire de l'ordre de 1.000 ng/m³.
- Pour la population aux alentours de l'entreprise et les travailleurs à l'intérieur de celle-ci, l'exposition a dû être nettement plus élevée mais on ignore dans quelle mesure.
- Cela peut être déduit des modèles décrivant la dispersion d'une substance à partir d'une source ponctuelle, dans le cas présent en tenant compte des valeurs mesurées à NOH et la distance de NOH à la FMM. Les valeurs de 3.000 ng/m³ à proximité de l'usine ne sont certainement pas les valeurs maximales, vu qu'elles ont été mesurées 4 jours après l'incident.
- A-t-on contacté la médecine du travail de l'usine ? Suite à cet incident, des mesures au sein de l'usine ont dû être réalisées, des biomonitorings suite à une exposition aiguë au mercure ont peut-être été faits. Quelles sont les conditions de travail des ouvriers ? Ne serait-il pas possible d'effectuer une estimation de l'exposition maximale au Hg les jours précédant le 26 janvier ?
- La durée d'exposition est probablement de 4 jours (22 janvier au 25 janvier). L'observation de l'augmentation artificielle de l'ozone (O₃) a été enregistrée à partir du 22 janvier jusqu'au 25 janvier. L'exposition est donc restée clairement limitée. Cela nous amène, pour la population à distance, à une valeur moyenne annuelle de 11 ng/m³ (1.000x4/365). Cette valeur est supérieure à la valeur horaire moyenne mesurée entre 1999 et 2007 à NOH (3 ng/m³).
- L'inhalation d'air ambiant (aux concentrations habituelles de quelques ng/m³) constitue une source marginale de Hg pour la population générale, comparativement à la fraction provenant d'amalgames dentaires qui est au moins 100 fois plus importante.

3.2. Evaluation du risque

Vu les activités de FMM, le mercure présent dans l'air ambiant était très probablement du mercure métallique. Vu la toxicité du mercure métallique, en comparaison avec d'autres formes présentes dans l'air, cela constitue un scénario « worst case ». On devrait toutefois vérifier si des mesures de l'eau dans les environs de l'usine ont été effectuées. En cas de pollution de l'eau, le risque sanitaire serait plus important car le Hg inorganique est converti en Hg organique, plus dangereux. En l'absence de réponse, ce rapport se limite au mercure inorganique.

Domages sanitaires dus au mercure métallique :

- En cas d'exposition aiguë à plusieurs mg/m³ durant quelques heures, on peut s'attendre à des symptômes sérieux d'irritation des voies respiratoires.
- En cas d'exposition chronique à des concentrations supérieures à 0,1 mg/m³ durant plusieurs années, on peut alors s'attendre à une toxicité neurologique et rénale.
- le Hg n'est pas considéré comme génotoxique ou cancérigène.

3.3. Risque de dommages sanitaires

Valeurs de référence :

- En ce qui concerne le grand public, l'Organisation mondiale de la santé utilise la valeur de référence de 1.000 ng/m³ pour l'air ambiant. En dessous de cette concentration, on ne s'attend à aucun effet néfaste sur la santé.
- Dans le domaine du travail, la législation belge prévoit une valeur seuil de 25.000 ng/m³ (AR 17/05/2007).

Situation consécutive à l'incident de janvier 2008:

- Compte tenu de l'exposition possible à distance de l'entreprise d'une moyenne annuelle de 10 ng/m³, il semble peu vraisemblable que cet incident aura une influence néfaste mesurable sur la population générale.
- Il n'est pas possible de se prononcer quant aux travailleurs de l'entreprise. Il semble indiqué à cet égard de prendre contact avec le service de médecine du travail et, éventuellement de réaliser un biomonitoring.
- Si le résultat du biomonitoring apporte des arguments sérieux quant à l'impact sanitaire de l'incident, on pourrait alors envisager une étude auprès des personnes habitant à proximité de l'entreprise concernée.

4. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Tous les experts ont participé **à titre personnel** au groupe de travail. Les noms des membres et experts du CSS sont annotés d'un astérisque *.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration de l'avis :

CASTELAIN Philippe*	(biologiste – Toxicologie, ISP)
HOET Perrine*	(médecin – Toxicologie, UCL)
LISON Dominique*	(médecin – Toxicologie, UCL) (rapporteur)
STEURBAUT Walter*	(bio-ingénieur – Produits phytopharmaceutiques, UGent)
TOBBACK Christina	(médecin – Centre Antipoison, Bruxelles)
VAN MAELE-FABRY Geneviève*	(biologiste – Toxicologie, UCL)
VANHAECKE Tamara*	(bio-ingénieur – Toxicologie, VUB)
VANHOOREN Hadewijch*	(biologiste – Toxicologie, KULeuven)
VEULEMANS Hendrick*	(Chimiste – Médecine du Travail, KULeuven) (rapporteur)
WILLEMS Jan*	(médecin – Santé et Environnement, UGent) (rapporteur)

L'administration est représentée par :

MONTFORT Donatienne	(SPF Santé Publique, DG5)
SCIANNAMEA Valérie	(SPF Santé Publique, DG5)
THIELENS Fabrice	(SPF Santé Publique, DG5)

Le groupe de travail a été présidé par Jan WILLEMS et le secrétariat scientifique a été assuré par Muriel BALTES.