

Plomb

Plomb (saturnisme...). Expérience
d'Hainaut Vigilance Sanitaire dans
l'identification des sources d'exposition.
Solutions pour la remédiation.



Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

L'intoxication par le plomb est responsable de différentes pathologies :

(La Revue Prescrire, octobre 2014/Tome 34 N°372, pp.776-780)

❖ **Atteintes neurologiques** chez les enfants, persistantes à l'âge adulte.

- Troubles cognitifs (performances scolaires moindres et QI moins élevé).
- Troubles comportementaux et déficit de l'attention.
- Déficits auditifs.

❖ **Troubles de la reproduction.**

- Plombémies maternelles $\leq 50\mu\text{g/L}$ → \searrow de la croissance fœtale.
- Plombémies infantiles entre 50 et $100\mu\text{g/L}$ → retard de puberté.

❖ **Maladie rénale chronique** : \searrow filtration glomérulaire.

❖ **Augmentation de la pression artérielle et hypertension** chez les adultes

Saturnisme ?

Dispositions légales :

❖ Belgique

Pour les milieux intérieurs :

- Critères minimaux de salubrité (Wallonie) : **concentration inférieure à 1mg/cm² (murs).**
- Eau destinée à la consommation (AGW 30/11/2017) et eau utilisable dans les processus alimentaires (AR 14/01/2002) fixent la **concentration maximale en plomb dans l'eau à 10 µg/L.**

Pour la santé :

- Le saturnisme n'est pas une maladie à déclaration obligatoire et aucun suivi ne permet de connaître la prévalence de cette maladie.
En matière de plombémie, l'unique valeur limite belge légalement contraignante à l'heure actuelle est la valeur limite biologique pour le plomb dans le sang (700 µg/L)!

Saturnisme ?

Dispositions légales :

❖ France

Pour les milieux intérieurs :

- CREP (Constat des Risques d'Exposition au Plomb est un diagnostic obligatoire pour tous les logements mis à la vente ou la location et construits avant le 1er janvier 1949). CREP est positif si concentration en Pb dans la peinture $\geq 1\text{mg/cm}^2$ → le propriétaire ou l'exploitant est tenu de réaliser les travaux nécessaires dans un délai d'un mois...
- Eau destinée à la consommation : concentration maximale en plomb dans l'eau à $10\text{ }\mu\text{g/L}$ (le CREP ne prend pas en compte la présence de canalisations en plomb).

Pour la santé :

- Plombémie $\geq 25\text{ }\mu\text{g/L}$ niveau de vigilance (source d'exposition possible)
- Plombémie $\geq 50\text{ }\mu\text{g/L}$ niveau d'intervention rapide (→ déclaration obligatoire à l'Agence Régionale de Santé)

Saturnisme ?

Recherche de sources d'exposition au plomb:

❖ France

•« Entrée santé »

Facteur de risque (logement d'avant 1975, peintures écaillées, rénovations récentes, positif dans l'entourage, profession des parents, eau de distribution corrosive, immigration récente). Plombémies $\geq 25\mu\text{g/L}$ ou $\geq 50\mu\text{g/L}$ (\rightarrow déclaration obligatoire à l'Agence Régionale de Santé)

\rightarrow enclenche une enquête domiciliaire auprès de l'APPA qui sera réalisée par une infirmière CMEI.

•« Entrée habitat »

Si CREP positif \rightarrow signalement à l'ARS \rightarrow enclenche une enquête domiciliaire auprès de l'APPA qui sera réalisée par une infirmière CMEI.

Saturnisme ?

Recherche de sources d'exposition au plomb:

❖ Belgique

Intervention des SAMI/LPI/CRIPI

Sur demande médicale, le service réalise gratuitement une enquête environnementale au domicile du patient pour rechercher les polluants intérieurs qui peuvent expliquer les symptômes. L'intervention fait l'objet d'un rapport qui propose des solutions d'aménagement.

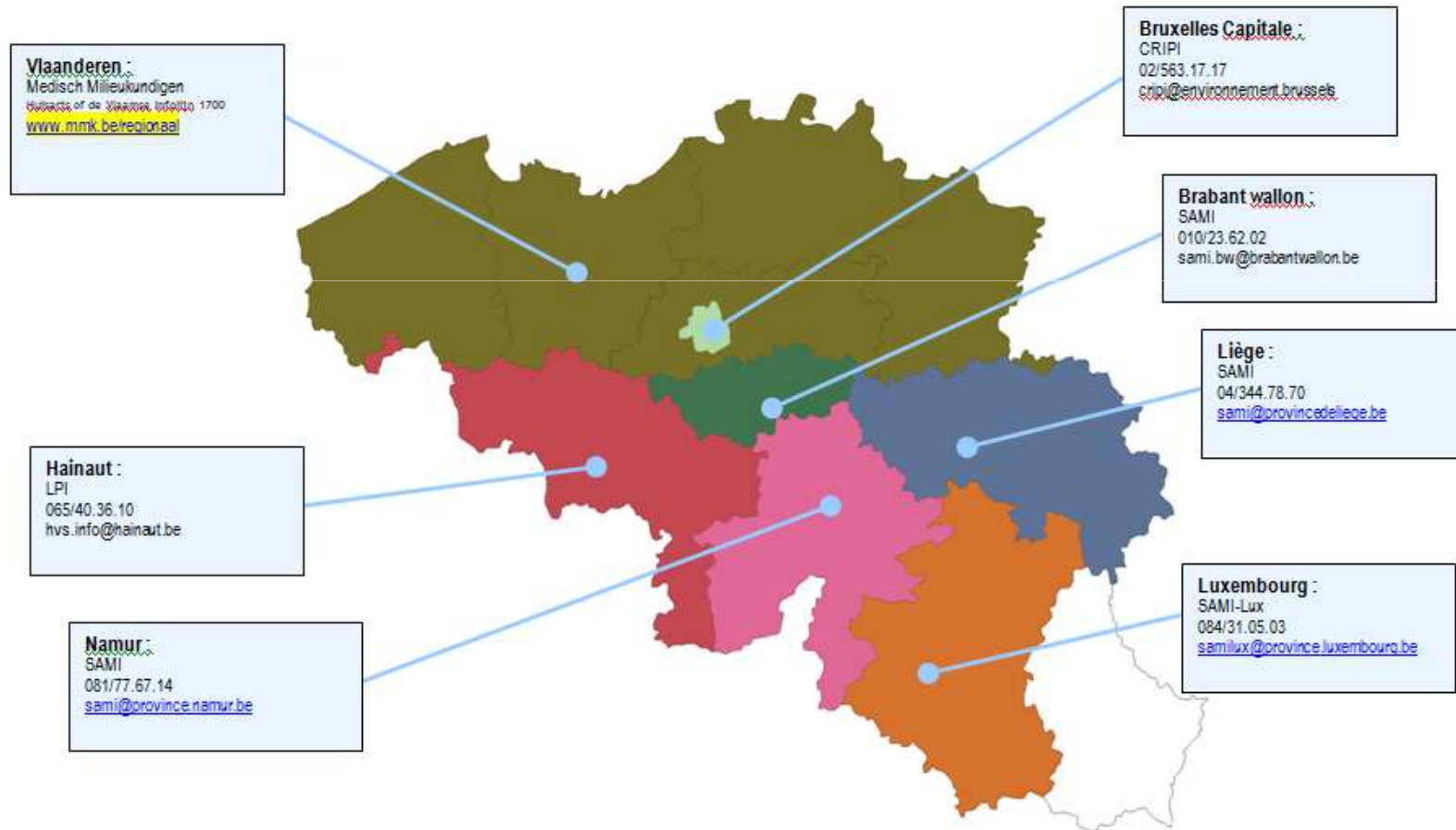
La recherche spécifique de sources d'exposition au plomb est rarement demandée par les médecins prescripteurs mais les enquêteurs (SAMI/LPI/CRIPI) sont vigilants à ce sujet, en particulier lorsque des enfants en bas-âge sont présents dans le logement.

Méthode de mesure du plomb dans les logements :

- directement au moyen d'un spectromètre XRF (approche non destructive);
- prélèvement d'une couche superficielle de peinture qui sera analysée en spectrométrie d'absorption atomique.

Saturnisme ?

Carte des SAMI/LPI/CRIP



Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

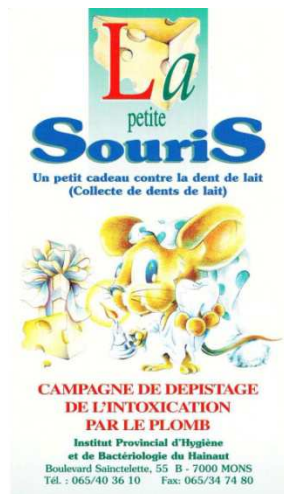
Quelques études menées en Province de Hainaut

- ❖ « La Petite Souris » : collecte de dents de lait (2002).
- ❖ Etude financée par le Fonds Houtman dans le cadre de l'incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie du jeune enfant : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies chez des jeunes enfants (2002).
- ❖ Biomonitoring de populations infantiles exposées à différents niveaux de pollution en Province de Hainaut (2007-2009).
- ❖ Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut (2005).

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

« La Petite Souris » : tentative de dépistage de l'intoxication au plomb chez les jeunes enfants par la collecte de dents de lait (collaboration avec les écoles).



400 dents de lait ont été collectées
Moyenne de contamination: 13 µg/g mais avec des résultats beaucoup plus élevés, jusqu'à 72.8 µg/g.
Cependant il n'a pas été possible d'établir un lien entre les valeurs élevées et le milieu de vie des enfants.



- Prélèvement non traumatisant,
- marqueur d'intoxication chronique (accumulation)



- Les dents de lait tombent après 5ans; âge où les dégâts du saturnisme sont irréversibles

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie du jeune enfant : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies chez des jeunes enfants (2002).

795 prélèvements sanguins provenant des services pédiatriques de deux institutions hospitalières (Mons et Charleroi).

Plombémie moyenne = 26.1µg/L

A l'époque, nous avons proposé une recherche de sources d'exposition au domicile pour les enfants présentant une plombémie \geq moyenne x 2 (54 enfants).

Sur ces 54 enfants, il a été possible de réaliser une enquête domiciliaire pour 20 d'entre-eux.

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie des jeunes enfants : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies dans cette tranche de population (2002).

Dossier	Plombémie(µg/L)	Localité	Sources potentielles identifiées
1	> 200	Mons	Rénovations
2	71.7	Jemappes	Séjour au Maroc
3	99	Cuesmes	Rénovation
4	60.9	Harmignies	Four de cimenterie, eau
5	83.7	Nimy	Tuyauterie, peintures, ancien domicile durant la grossesse
6	66	Ghlin	Rénovations, peintures
7	124.9	Hyon	Domicile précédent (>100 ans à Hannut)
8	85.9	Cuesmes	Croisillons de vitraux, tuyauterie, khôl
9	89.1	Tourpes	Peintures, profession du père, croisillons de vitraux, tuyauterie, pica
10	57.5	Quaregnon	Rénovations, croisillons de vitraux, peintures
11	60.7	Casteau	Meubles anciens

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie des jeunes enfants : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies dans cette tranche de population (2002).

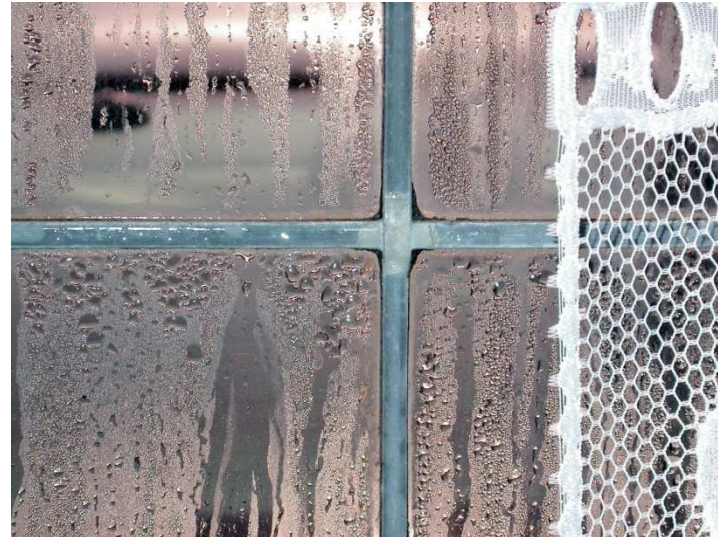
Dossier	Plombémie(µg/L)	Localité	Sources potentielles identifiées
12	109	Lodelinsart	Vaisselle, tuyauteries
13	181	?	Terre du jardin
14	244	Châtelet	Tuyauteries
15	113	Charleroi	Khôl, tuyauterie, vaisselle
16	>400	Anderlues	Peintures, tuyauteries
17	96	Cuesmes	Peintures, tuyauteries
18	77	Charleroi	Peinture ,vaisselle
19	145	?	Vaisselle
20	250	Marchienne-au-Pt	Peintures, vaisselle

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie des jeunes enfants : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies dans cette tranche de population (2002).



Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Incidence des facteurs environnementaux sur le développement et la qualité de vie des jeunes enfants : collaboration avec deux institutions hospitalières pour réaliser des plombémies dans cette tranche de population (2002).



Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut

45 crèches ont fait l'objet d'une recherche systématique des pollutions intérieures

Paramètres d'ambiance, CO₂, CO, formaldéhyde, COV, moisissures dans l'air ambiant et sur les surfaces, contamination bactérienne de surfaces, acariens, amiante, Légionelles et **plomb dans l'eau et dans les peintures.**

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut

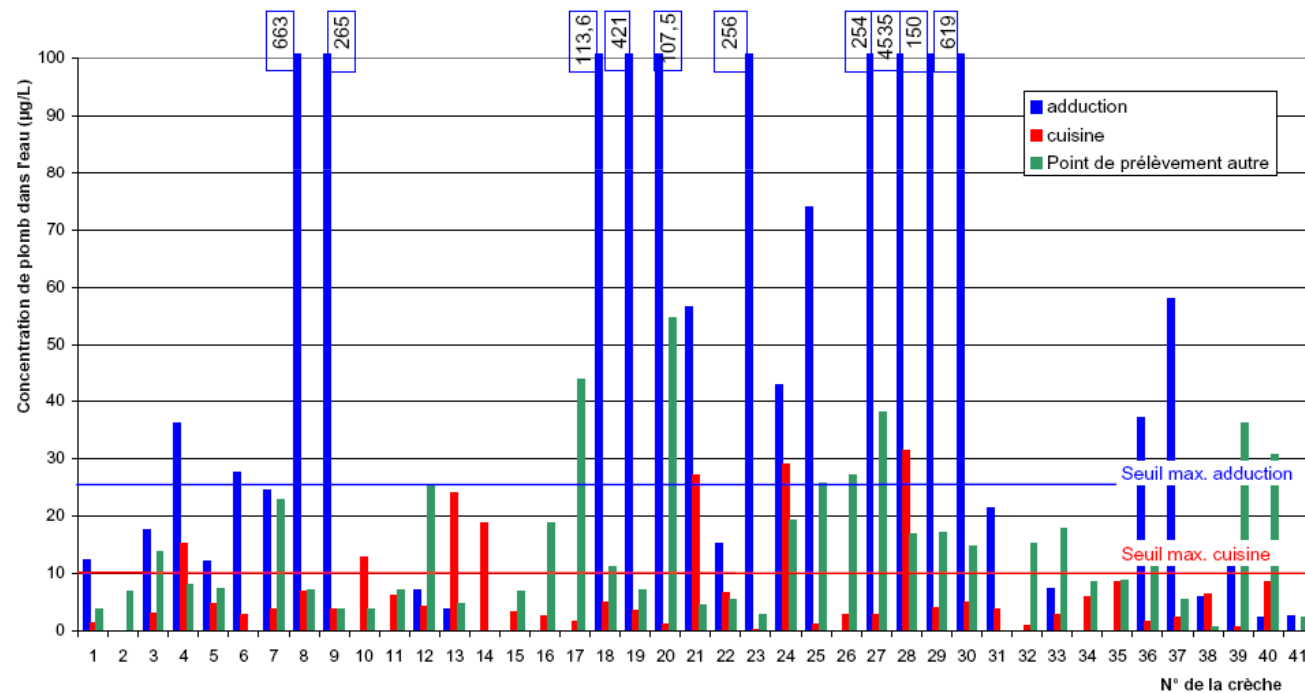


Figure 9 : Concentration en plomb dans l'eau de distribution

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut



Photo 24 : Adduction en plomb (avant le compteur)



Photo 25 : Adduction en plomb (avant le compteur)



Photo 26 : Adduction en plomb (avant le compteur)



Photo 27 : Tuyauterie intérieure en plomb (après le compteur)

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut

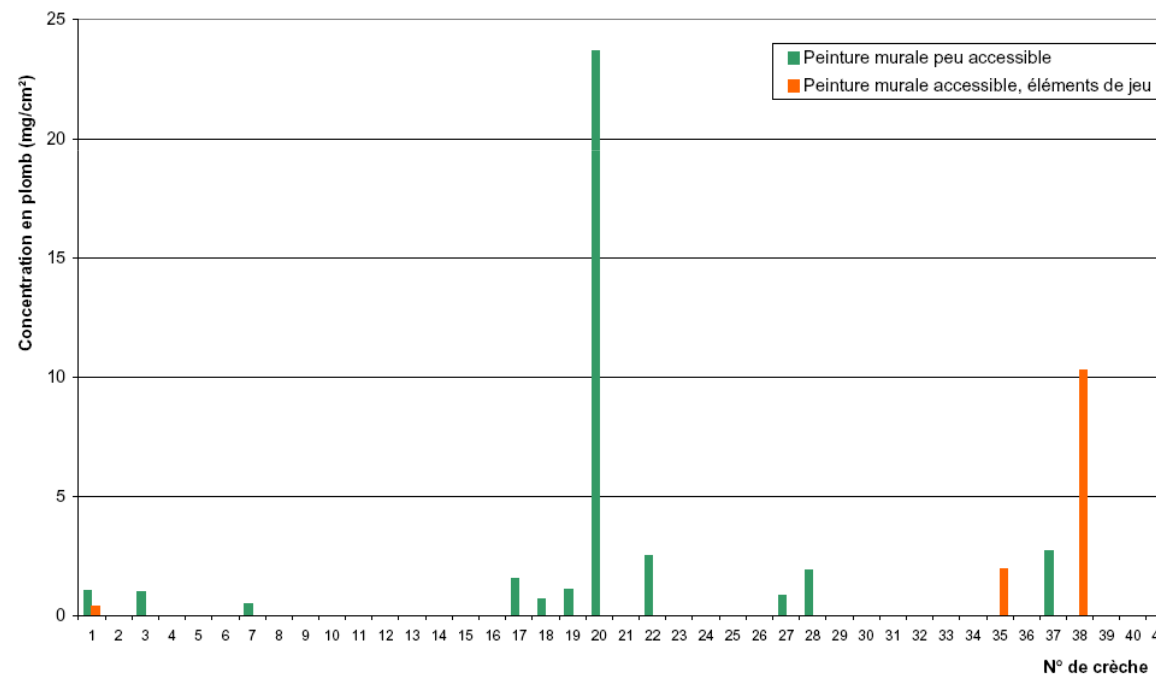


Figure 10 : Concentration en plomb dans les peintures

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Analyse des pollutions intérieures dans les crèches ONE de la Province de Hainaut



Photo 28 : Peinture accessible, elle s'écaille et de traces d'usure sont visibles



Photo 31 : Cette peinture plombée est à la portée des enfants mais elle est inaccessible car en bon état.



Photo 29 : Peinture accessible sur la plinthe. Elle s'écaille et se trouve à la portée des enfants



Photo 32 : La peinture plombée de ces radiateurs est actuellement inaccessible

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Quelques études menées en Province de Hainaut

Biomonitoring de populations infantiles exposées à différents niveaux de pollution en Province de Hainaut (2007-2009).



Le projet visait l'évaluation de l'exposition d'enfants (2^{ème} et 6^{ème} primaires, prélèvement lors de la visite médicale scolaire) aux métaux lourds et à quelques polluants organiques dans 4 communes présentant des profils différents de pollution environnementale (qui ont fait l'objet d'une caractérisation).

331 prélèvements de cheveux et 550 d'urine ont été analysés mais il n'a pas été possible d'établir une relation avec les analyses environnementales pour le plomb.

Sources potentielles d'exposition au plomb : étude de cas - Marc ROGER, Hainaut Vigilance Sanitaire

Saturnisme ?

Sources d'exposition et remédiation:

1) Habitudes culturelles ou traditionnelles.

- Cosmétiques à base de plomb (khôl, surma,...); intoxique la mère et le jeune enfant.
- Vaisselle traditionnelle vernissée au plomb.
→ *substitution par des produits sans plomb.*

2) Personne ayant grandi dans une zone contaminée par le plomb (mine,...).

Le plomb s'accumule dans le système osseux, $\frac{1}{2}$ vie \approx 20 ans. Risque de contamination du fœtus durant la grossesse → plombémie du nouveau né qui disparaît naturellement ($\frac{1}{2}$ vie du Pb/sang \approx 20 à 30 jours).

3) Plomb dans les peintures.

Les anciennes peintures au plomb qui s'écaillent ont un goût sucré appétant pour les enfants . Surfaces visées: planchers, portes, escaliers, meubles cérusés ou couverts d'une peinture à base de plomb (aussi sur les murs).

→ Inertage : recouvrir avec une nouvelle peinture.

→ Décapage : confinement de la zone, élimination des poussières, éviter le décapage thermique qui dégage de l'oxyde de plomb gazeux.

Saturnisme ?

Sources d'exposition et remédiation:

4) Tuyauteries en plomb.

- *Après le compteur : remplacement des tuyauteries aux frais du propriétaire de l'immeuble.*
- *Avant le compteur : remplacement des tuyauteries aux frais du distributeur d'eau.*

5) Petits objets, jouets avec plomb accessible.

- *Elimination.*

6) Terre du jardin contaminée par le plomb (ancien site industriel ou épandage de cendre de bois traité au plomb).

- *Eviter de consommer les légumes du jardin.*

Saturnisme ?

Conclusions:

- le saturnisme, une vieille histoire ?
« Oui peut-être! » (signifie un NON appuyé en bruxellois...)
- Besoin d'un cadre législatif !
- Inscription dans les priorités politiques en matière de santé (prévention)

Saturnisme ?

MERCI

Hainaut Vigilance Sanitaire
Boulevard Saintelette 55
B7000 Mons

hvs.info@hainaut.be

