

## Libération de mercure par les amalgames

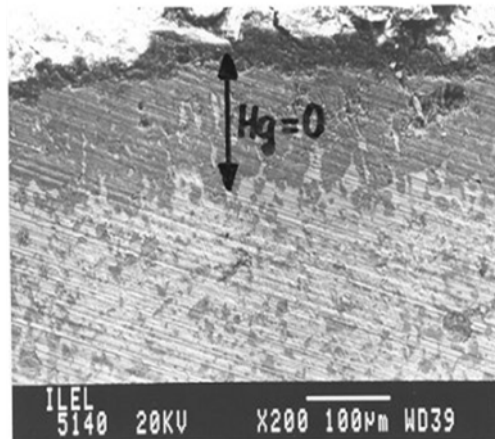
(Extraits simplifiés du mémoire universitaire de Marie Grosman : « Le mercure des amalgames dentaires : quels risques pour la santé et l'environnement ? », D.U « Approche de la relation Environnement et santé », Faculté de Médecine de Montpellier, octobre 2000).

### 1. Les amalgames perdent peu à peu leur mercure

Pleva, un chercheur suédois a montré qu'un seul amalgame libérait en moyenne 10 à 20 µg de mercure par jour, ce qui correspond à une perte 7 à 15% de son contenu en mercure en 10 ans. En cas de présence d'or en bouche, **les amalgames libèrent beaucoup plus de mercure** : il a mis en évidence une libération moyenne de mercure de **450 µg par jour** chez des porteurs d'amalgames non-gamma2 (1995).

**Exemple d'un amalgame traditionnel (gamma 2) de 9 ans, sous une couronne en or (situation de corrosion maximale) : le mercure a disparu en surface.**

PLEVA, 2002



**Exemple d'un amalgame non gamma 2 de 6 ans : le mercure est exudé sous forme de petites gouttelettes.**

PLEVA, 2002

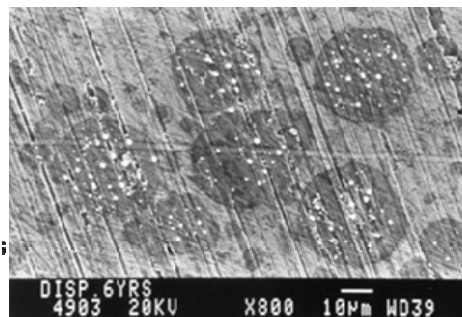


Fig 2: Modern non-gamma-2 amalgam: Excretion of mercury rich globules after every of 20 slight abrasion of Dispersalloy, 6 years after condensation by a dentist (J.Pleva)

- ◆ La quantité de mercure libérée est multipliée par 10 si les amalgames côtoient l'or en bouche (Knappwost 1985).

- ◆ Les travaux de Hanson (1990-1991) décrivent des cas où des porteurs d'amalgames sont soumis à des expositions de l'ordre de 120 à 160 µg par jour.
- ◆ Skare et Engqvist, de l'Institut de Médecine du Travail de Stockholm, ont mesuré (1994) chez 35 porteurs d'amalgames des taux moyens de libération de mercure de 125 µg par jour.

## 2. Mesures d'émission de vapeurs de mercure.

Il s'agit de mercure métallique (Hg°), mesuré à l'aide de l'appareil Jerome.

### ◆ Mesures de Vimy et Lorscheider, Canada, 1985.

Dans cette étude, on mesure la quantité de mercure dans l'air intra-buccal chez 2 groupes de 15 personnes, avec et sans amalgames, avant et après mastication d'un chewing-gum<sup>1</sup>.

**Résultats :**

	Concentration en vapeurs de mercure de l'air intra-buccal (µg/m <sup>3</sup> ), mesurée avec l'appareil Jerome	
	Avant mastication	Après 10 min de mastication
Groupe sans amalgames (n=15)	0,5	0,72
Groupe avec amalgames (n=15)	5	30

(Rappel de la recommandation OMS : 1 µg/m<sup>3</sup> pour les locaux grand public, 25 µg/m<sup>3</sup> pour les locaux professionnels )

- ◆ **Mesures du Dr Melet**, présentées à la **conférence internationale** tenue au Parlement Européen en janvier 1999, ainsi qu'au groupe de travail parlementaire sur la toxicité des métaux lourds (Office des choix technologiques et scientifiques), en juillet 2000.

(échantillon de 39 personnes possédant des amalgames visibles)	Concentration en vapeurs de mercure de l'air intra-buccal (µg/m <sup>3</sup> ), mesurée avec l'appareil Jerome muni d'un filtre à thiols	
	Avant mastication	Après 10 min de mastication
Moyenne	10	28
Minimum	1	1
Maximum	50	158
Ecart-type	10	29
% de personnes dont le taux de vapeurs > 100 µg/m <sup>3</sup>	0	5

<sup>1</sup> Afin de prendre en compte l'élévation de la libération de vapeurs de mercure lors de la mastication, l'idéal serait de doser les vapeurs en bouche libérées au cours d'un repas après chaque bouchée ; pour des raisons pratiques on préfère utiliser un test standardisé avec mastication de chewing-gum.

**5 % environ des porteurs d'amalgames ont donc en bouche un taux de vapeurs de mercure supérieur à 100 µg/m<sup>3</sup> lorsqu'ils mastiquent**, sachant qu'une partie seulement de l'air intra-buccal sera inhalé (rappel de la norme OMS pour les locaux grand public : 1 µg/m<sup>3</sup> d'air).

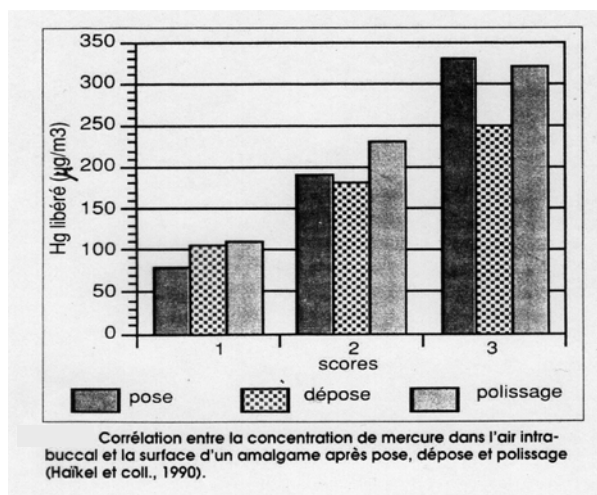
◆ **Facteurs augmentant la libération de vapeurs de mercure :**

- la mastication de chewing-gum la multiplie 4 à 15 fois (CSHPF, 1998).
- le brossage la multiplie par 2 (même référence).
- le bruxisme augmente considérablement la libération de vapeurs. Or, le grincement de dents nocturne semble un phénomène très fréquent et de durée prolongée.
- La consommation de boissons chaudes et acides augmente légèrement la libération de vapeurs.

**Toutes ces stimulations peuvent décupler la libération de vapeurs de mercure** (Vimy et coll., 1990).

◆ **Mesures de vapeurs de mercure lors de la pose ou de la dépose d'amalgames, etc.**

Haikel et Allemann (1992) montrent que lors de la pose, de la dépose ou du polissage d'un amalgame, les teneurs en mercure augmentent ponctuellement dans la cavité buccale en fonction de la surface des obturations (les scores 1, 2 et 3 correspondent aux différentes surfaces d'obturation).



Les teneurs moyennes sont comprises entre 85 et 326 µg/m<sup>3</sup> (cf. histogramme ci-dessus).

Le relargage de vapeurs sera très important (jusqu'à 1000 µg /m<sup>3</sup> ou plus) :

- s'il y a **fraisage** dans l'amalgame (et non-découpe en croix ou détournage).
- en l'**absence de refroidissement par jet d'eau** avec un débit suffisant.

D'où l'importance de faire respecter par le dentiste un **protocole très strict** pour tout travail sur un amalgame.

### **3. Mesures de relargage de mercure dans la salive.**

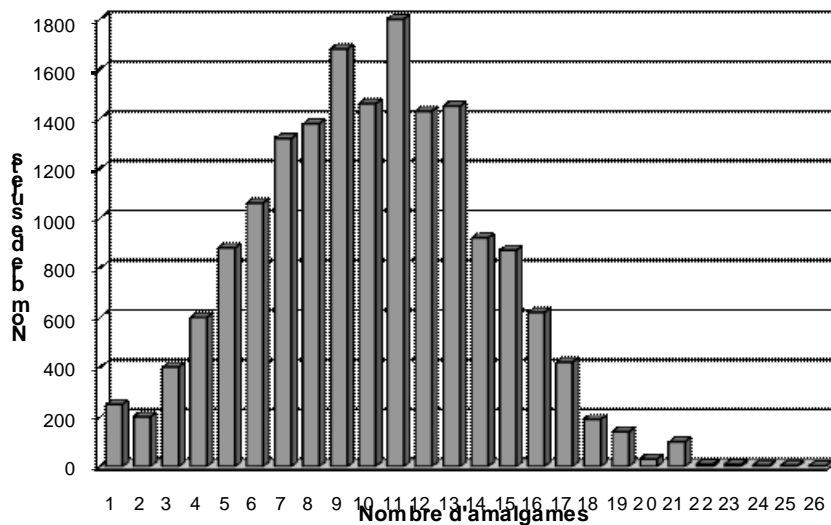
Il s'agit essentiellement **d'ions mercuriques**.

◆ **Etude de l'Université de Tübingen** (Roller, Weiss, Maier et Clédon, 1997).

- **Composition de l'échantillon** : 59,3% de femmes et 40,7% d'hommes, la tranche d'âge de 25 à 40 ans étant la plus représentée.
- **Nombre d'amalgames des 20 000 participants** :

Taux de mercure salivaire	Avant mastication	Après 10 min de mastication d'un chewing-gum sans sucre.
Moyenne	27 µg/l	47 µg/l
> 5 µg/l	75%	89%
> 100 µg/l	4%	10%
> 200 µg/l	1%	1,7%
> 400 µg/l	0,2% (soit 37 personnes)	0,33% (soit 60 personnes)
> 1000 µg/l	0,06% (soit 11 personnes)	0,08% (soit 15 personnes)

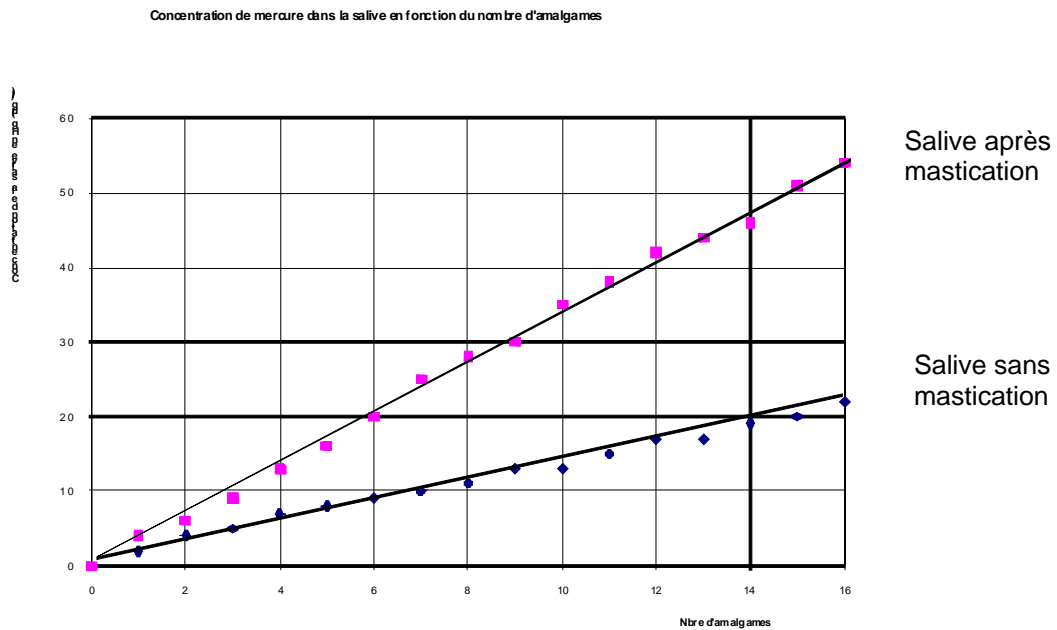
- **Résultats :**



(Rappel de la norme OMS de l'eau potable : 1 µg/l)

- **Corrélation entre le taux de mercure salivaire et le nombre d'amalgames.**

Pour chaque nombre d'amalgames, des valeurs extrêmes de concentration en mercure ont été trouvées. Dès qu'on élimine ces valeurs extrêmes (soit un tiers des valeurs, les plus faibles et les plus élevées), en gardant la plage médiane des 66%, on voit apparaître une très bonne corrélation entre le nombre d'amalgames et le taux de mercure salivaire :



- **Commentaire :**

- **90% des gens ont 5 fois la recommandation pour l'eau potable dans la salive de mastication.**
- **10% des gens ont 100 fois la recommandation pour l'eau potable dans la salive de mastication.**
- Chez un tiers des personnes, il n'existe pas de bonne corrélation entre mercure salivaire et nombre d'amalgames.

- **Recommandations des auteurs de l'étude de Tübingen :**

- *interdiction de l'amalgame, et si la situation financière de l'Assurance Maladie ne le permet pas, il faudrait au minimum une interdiction chez les moins de 18 ans et chez les femmes enceintes.*
- *obligation de polir soigneusement les amalgames, et de poser et déposer les amalgames selon des règles de protection très strictes.*
- *remboursement par la sécurité sociale de la dépose des amalgames si la teneur en mercure est importante dans la salive ou dans l'urine (après chélateur).*

◆ **Mesures du Dr Melet (310 personnes, 1999).**

(salives analysées au CNRS de Strasbourg)

Ces mesures ont, comme celles des vapeurs de mercure, fait l'objet d'une communication à la conférence sur les amalgames au Parlement Européen.

- **Résultats :**

Echantillon de 310 personnes.

	Concentration en mercure salivaire en µg/l	
	Salive avant mastication	Salive après 4 min de mastication
Nombre de personnes	109	310
Concentration moyenne	12	108
Concentration minimale	1	1
Concentration maximale	152	1793
Ecart-type	22	221
Pourcentage de personnes dont le taux de mercure salivaire est :		
> 4 µg/l	42%	86%
> 50 µg/l	8%	43%
> 100 µg/l	1%	27%
> 200 µg/l	1%	13%
> 400 µg/l		5,5%
> 1000 µg/l		1,6%

#### 4. Relargage de mercure dans la dentine.

La libération de mercure sous forme de vapeurs et d'ions mercuriques s'effectue également à la jonction entre amalgame et dentine (Vimy, 1990 ; Kurosaki et Fusayama, 1973 ; Skoglund, 1994).