

# LA TABAGISME PASSIF

« Second hand tobacco »

Sources : Pr B. Dautzenberg

# Définitions

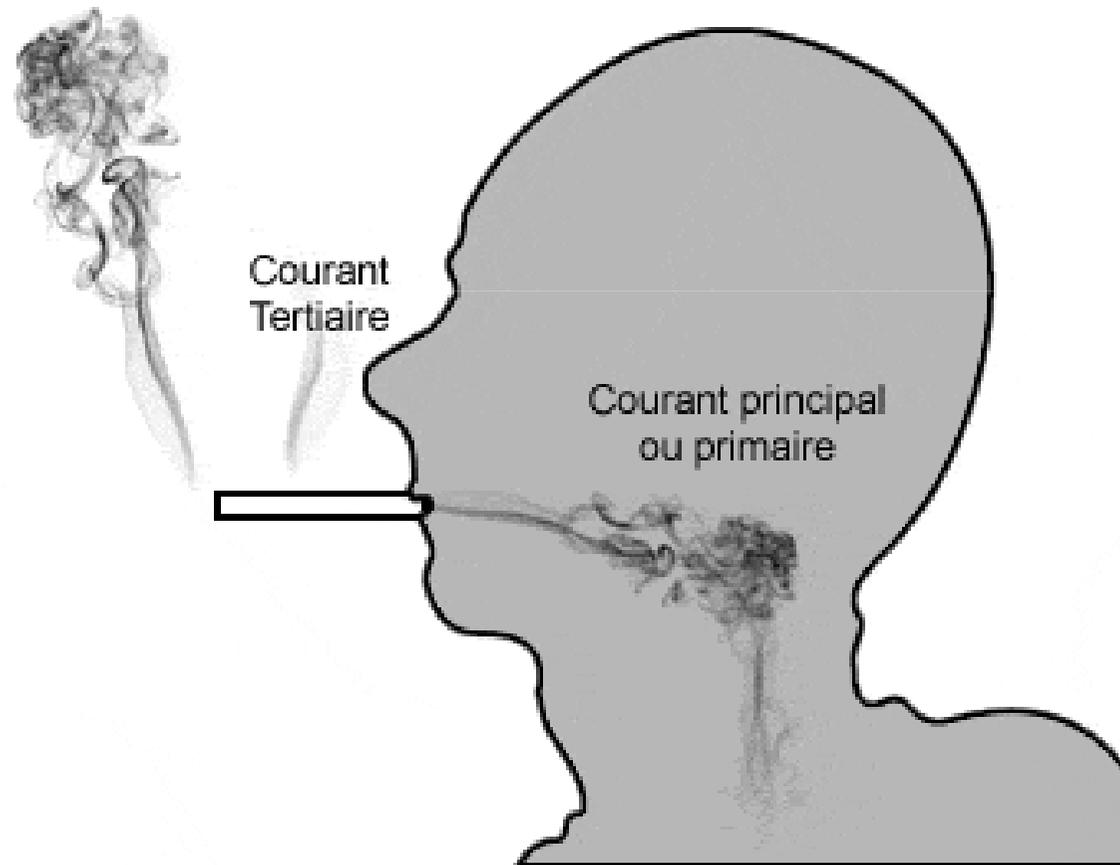
- « Inhalation involontaire par un sujet non-fumeur de la fumée dégagée dans son voisinage par un ou plusieurs fumeurs » (Pr Trédaniel).
- « Inhalation involontaire de la fumée dégagée dans l'environnement par la combustion de cigarettes ou d'autres produits du tabac, ou rejetée par un ou plusieurs fumeurs, soit du passage de produits de la fumée de tabac de la mère au fœtus par le placenta » (Pr B. Dautzenberg).

# Evaluation

- Mesure du CO dans l'air ambiant
- Mesure du CO dans l'air expiré
- Mesure des concentrations aériennes de Nicotine ( $N = 0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- Dosage de la Nicotine et de la cotinine.
- Mesure de l'HbCO (sang maternel et sang du cordon).

# Les courants de la fume

Courant latéral  
ou secondaire



# Le courant secondaire (ou latéral)

- Il s'échappe latéralement de la cigarette (ou de la chicha).
- Combustion très incomplète, à plus basse température.
- Contient 3 fois plus de CO.
- 7 fois plus de benzène, 70 fois plus de nitrosamines et 100 fois plus d'ammoniac (irritants) que la fumée primaire.

# La fumée de cigarette

## Composition

	Quantité dans le courant principal par cigarette	Ratio courant secondaire/courant principal	
<b>Monoxyde de Carbone</b>	<b>26, 8-61 mg</b>	<b>X 10 ( 2, 5-14, 9)</b>	
<b>Benzène</b>		Quantité dans le courant principal par cigarette	Ratio courant secondaire/courant principal
<b>Formaldéhyde</b>			
<b>3-Vinylpyridine</b>	<b>Goudrons</b>	<b>14-30 mg</b>	<b>X 8 (1,1-15, 7)</b>
<b>Cyanide d'hydrogène</b>	<b>Nicotine</b>	<b>2, 1-46 mg</b>	<b>X10 (1,3-21)</b>
<b>Hydrazine</b>	<b>Phénol</b>	<b>70-250 µg</b>	<b>X 2 (1,3-3)</b>
<b>Oxydes d'azote (NOx)</b>	<b>2-Naphthylamine</b>	<b>70 ng</b>	<b>X 39</b>
<b>N-nitrosodiméthylamine</b>	<b>Benz(a)anthracène</b>	<b>40-200 ng</b>	<b>X 3 (2-4)</b>
	<b>Benzo(a)pyrène</b>	<b>40-70 ng</b>	<b>X 11 (2,5-20)</b>
	<b>nor nitrosocotinine</b>	<b>0, 2-1, 4 µg</b>	<b>X 10 (1,0-22)</b>
	<b>Cadmium</b>	<b>0, 72 µg</b>	<b>X 7</b>
	<b>Polonium-210</b>	<b>0, 5-1, 6 pCi</b>	<b>X 2 (1,06-3,7)</b>

# Compositions comparées

Type de toxicité      Quantité courant principal      Ratio courant secondaire/principal

## Phase gazeuse

Monoxyde de Carbone	Toxique	26,8-61 mg	2,5-14,9
Benzène	Cancérogène	400-500 µg	8-10
Formaldéhyde	Cancérogène	1 500 µg	50
3-Vinylpyridine Suspect	Cancérogène	300-450 µg	24-34
Cyanide d'hydrogène	Toxique	14-110 g	0,06-0,4
Hydrazine Suspect	Cancérogène	90 ng	3
Oxydes d'azote (NOx)	Toxique	500-2 000 µg	3,7-12,8
N-nitrosodiméthylamine	Suspect Cancérogène	200-1 040 ng	20-130
N-nitrosopyrrolidine	Suspect Cancérogène	30-390 ng	6-120

## Phase particulaire

Goudrons	Cancérogène	14-30 mg	1,1-15,7
Nicotine	Toxique	2,1-46 mg	1,3-21
Phénol	Promoteur	70-250 µg	1,3-3,0
Catéchol	Suspect Carcinogène	58-290 µg	0,67-12,8
O-Toluidine	Cancérogène	3 µg	18,7
2-Naphthylamine	Cancérogène	70 ng	39
4-Aminobiphényl	Cancérogène	140 ng	3,1
Benz(a)anthracène	Cancérogène	40-200 ng	2-4
Benzo(a)pyrène	Cancérogène	40-70 ng	2,5-20
Quinoléine	Cancérogène	15-20 µg	8-11
N-nitrosornicotine	Suspect Cancérogène	0,15-1,7 µg	0,5-5,0
nor nitrosocotinine	Suspect Cancérogène	0,2-1,4 µg	1,0-22
N-nitrosodiéthanolamine	Cancérogène	43 ng	1,2
Cadmium	Cancérogène	0,72 µg	7,2

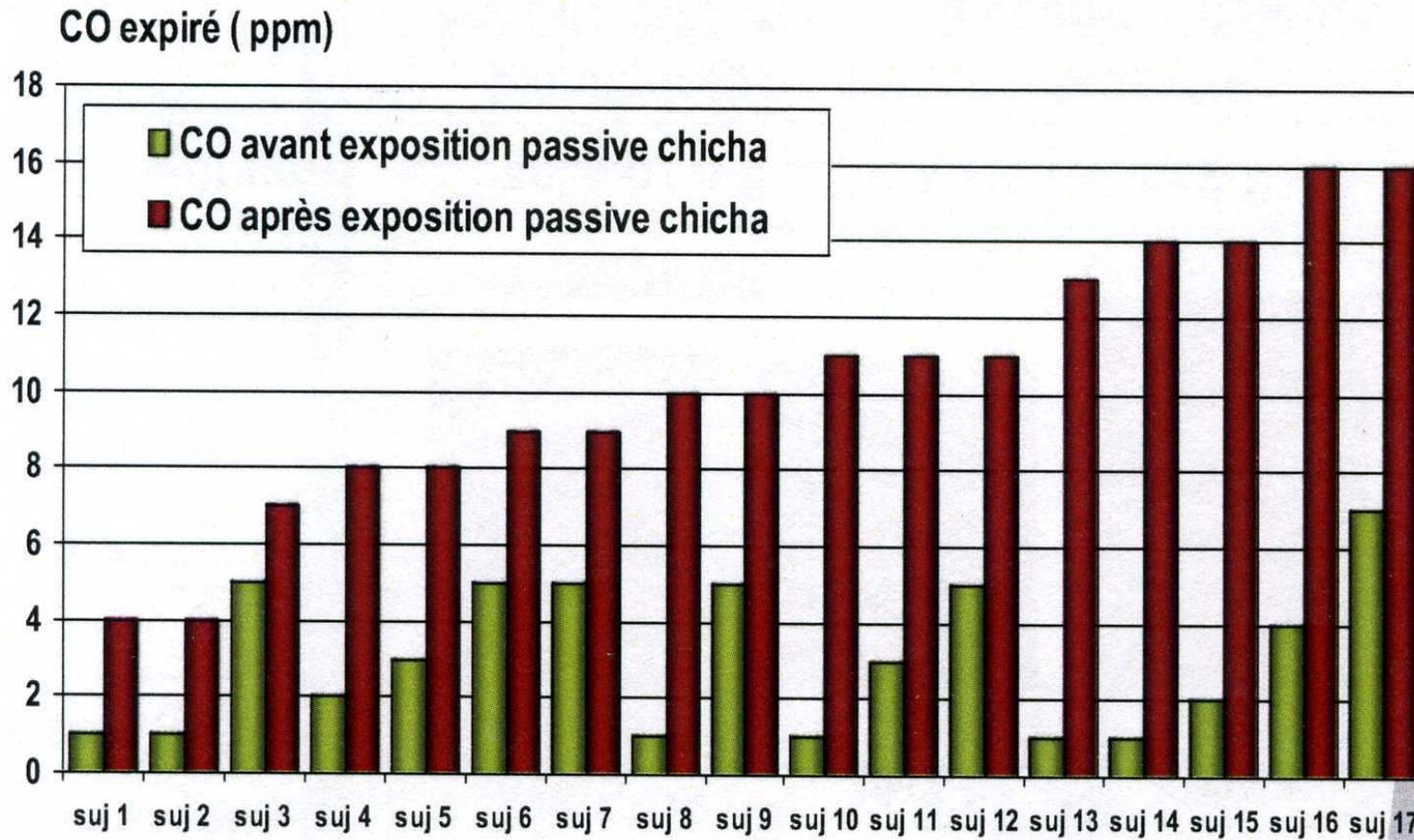
Sources: DHHS [1989]; Hoffmann and Hecht [1989]. [http://www.cdc.gov/niosh/91108\\_54.html#note3a](http://www.cdc.gov/niosh/91108_54.html#note3a)

# Le CO

Mesure du CO dans l'air : Qualité de l'air des villes.

- Pollution extérieure : <8.5ppm
- La norme pour la qualité de l'air ambiant liée au risque d'aggravation de l'angine de poitrine chez les sujets porteurs de cardiopathie chronique est de 9 ppm sur 8 h.
- 35 ppm sur 1 h maximum dans les parkings souterrains (sources US).

# Le CO

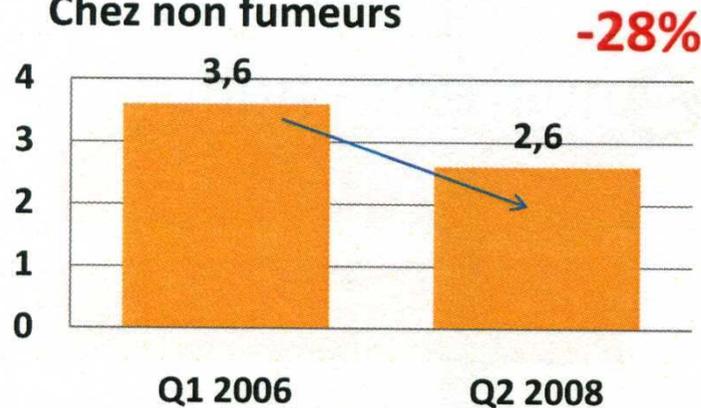


# Le CO



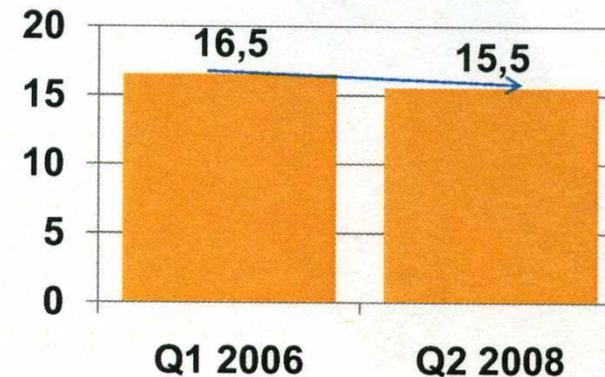
## Evolution du CO exp chez les non fumeurs de 2006 à 2008

Evolution de COex (ppm)  
Chez non fumeurs



Tual, S.; Piau, J.P.; Jarvis, M.J.; Dautzenberg, B.; Annesi-Maesano, I., "Impact of tobacco control policies on exhaled carbon monoxide in non-smokers," *Journal of Epidemiology and Community Health* 64(6): 554-556, June 2010.

Evolution de COex (ppm)  
Chez fumeurs

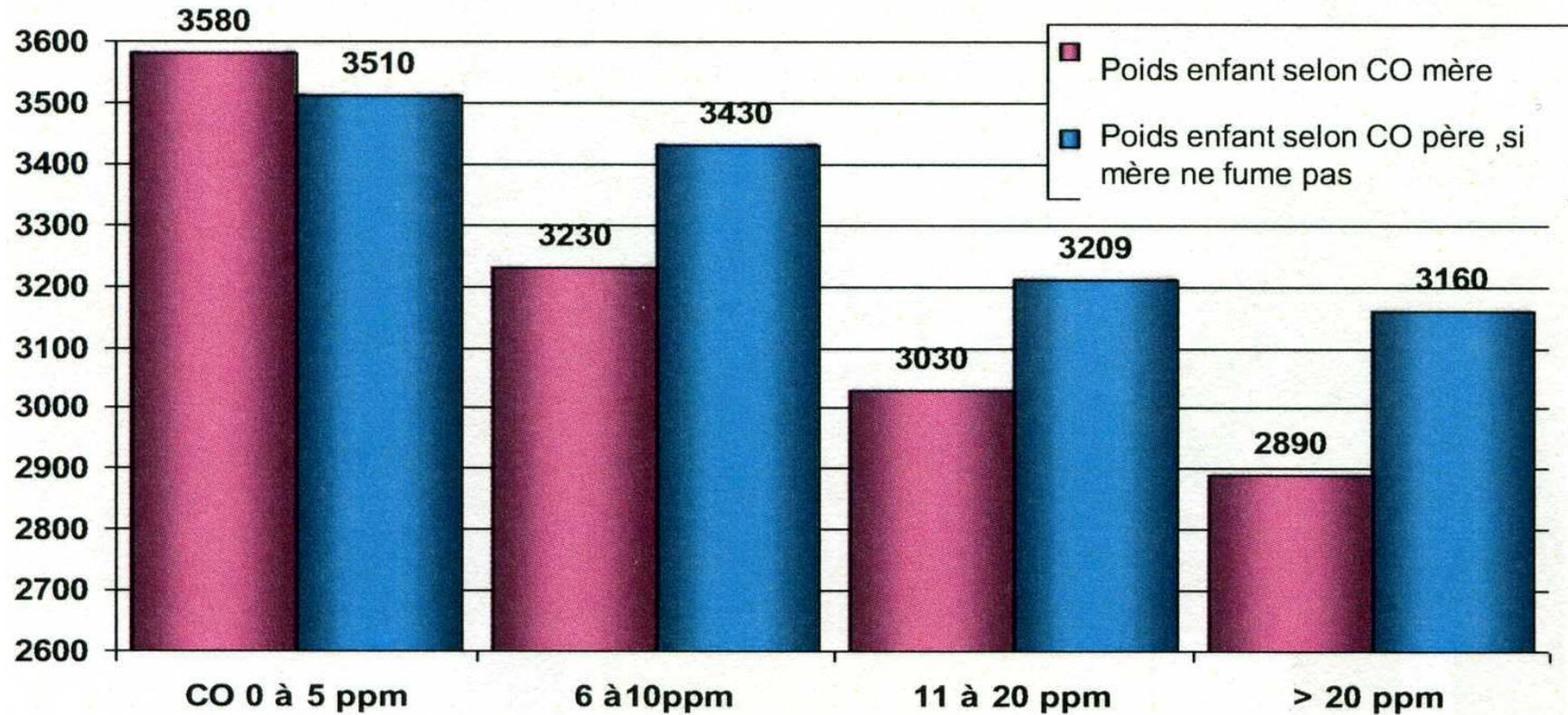


# Le CO foetal

- Montée plus lente dans l'hémoglobine du fœtus que celle de la mère.
- La quantité fixée est égale ou supérieure à celle de la mère.
- La demi-vie d'élimination est beaucoup plus longue.

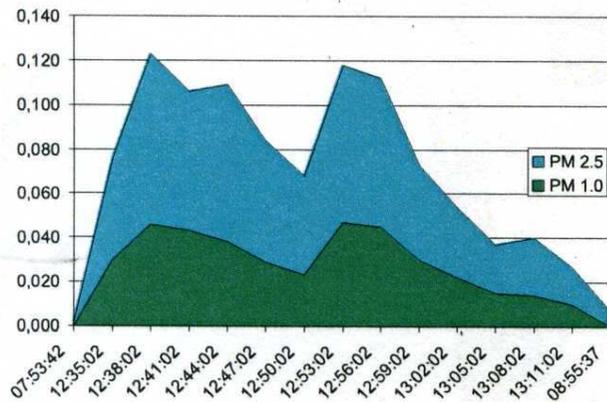
Soit une intoxication supérieure à celle de la mère.

# Le CO foetal

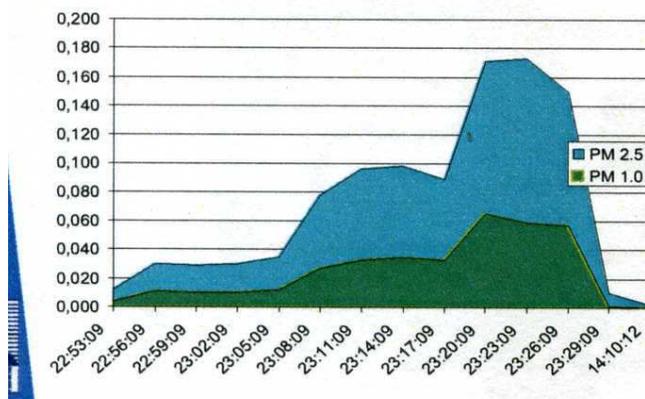


# Pollution particulaire

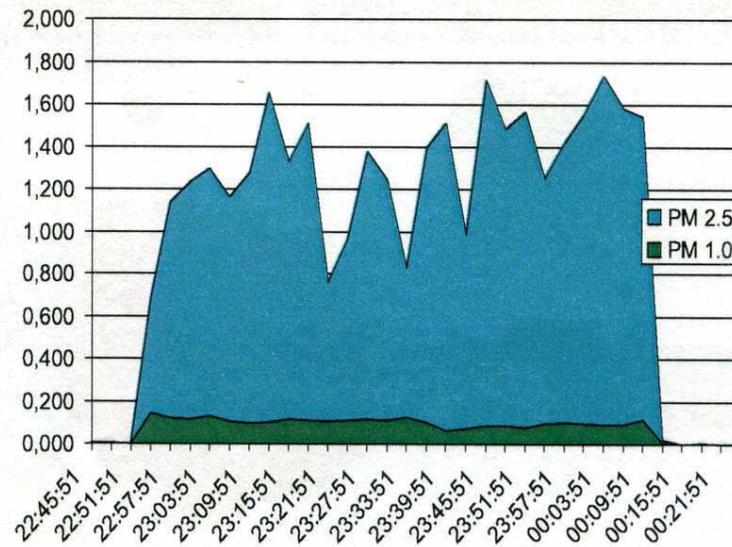
## Fumée de cigarettes



## Fumée de cigarettes



## Fumée de chicha



La masse des particules est contenue à plus de 90% dans les particules de 1 à 2,4 microns pour la fumée de chicha

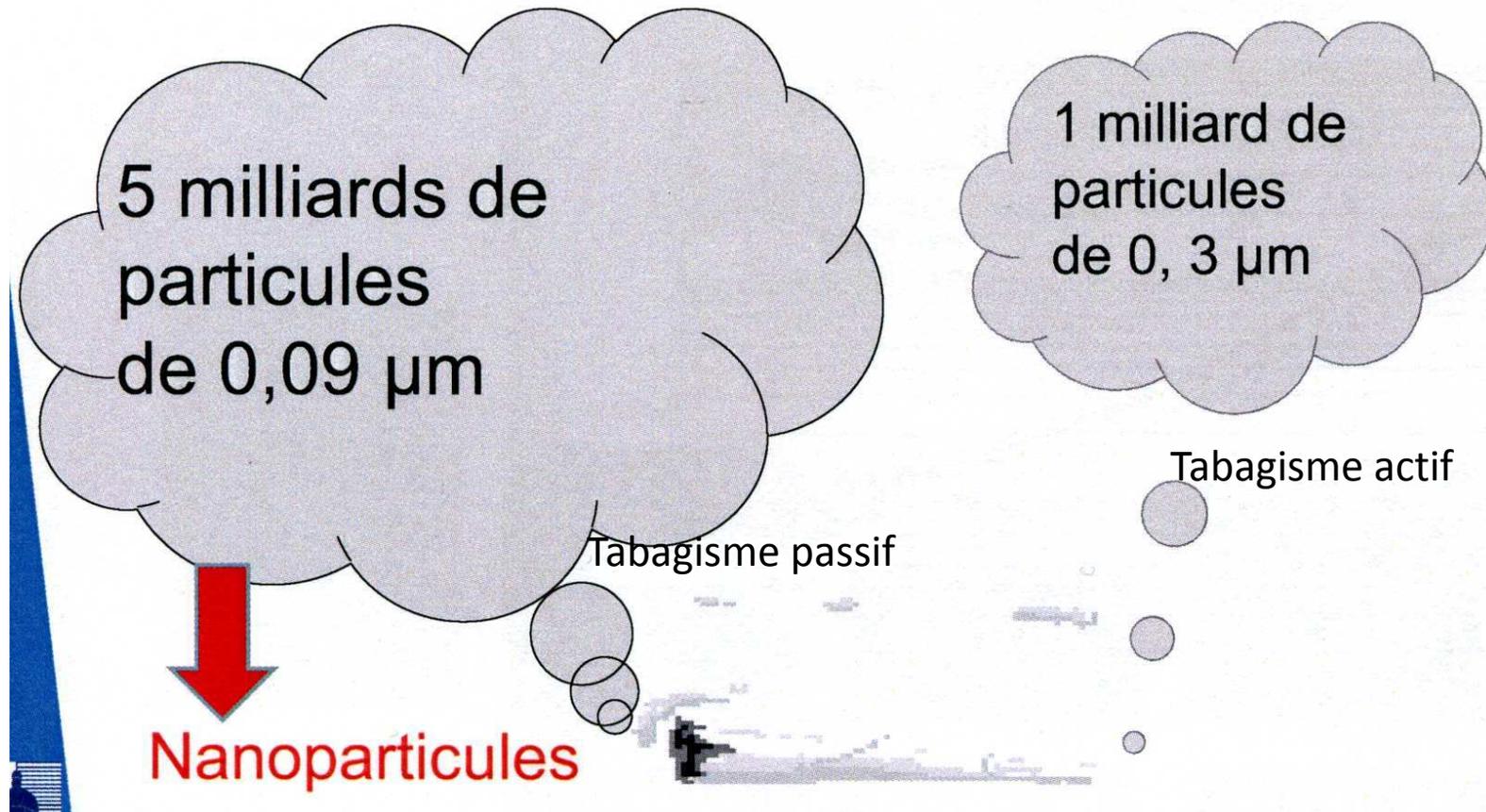
# Les nanoparticules

Mesure des particules dans une pièce de 60 m<sup>2</sup> où l'on fume 6 cigarettes/h

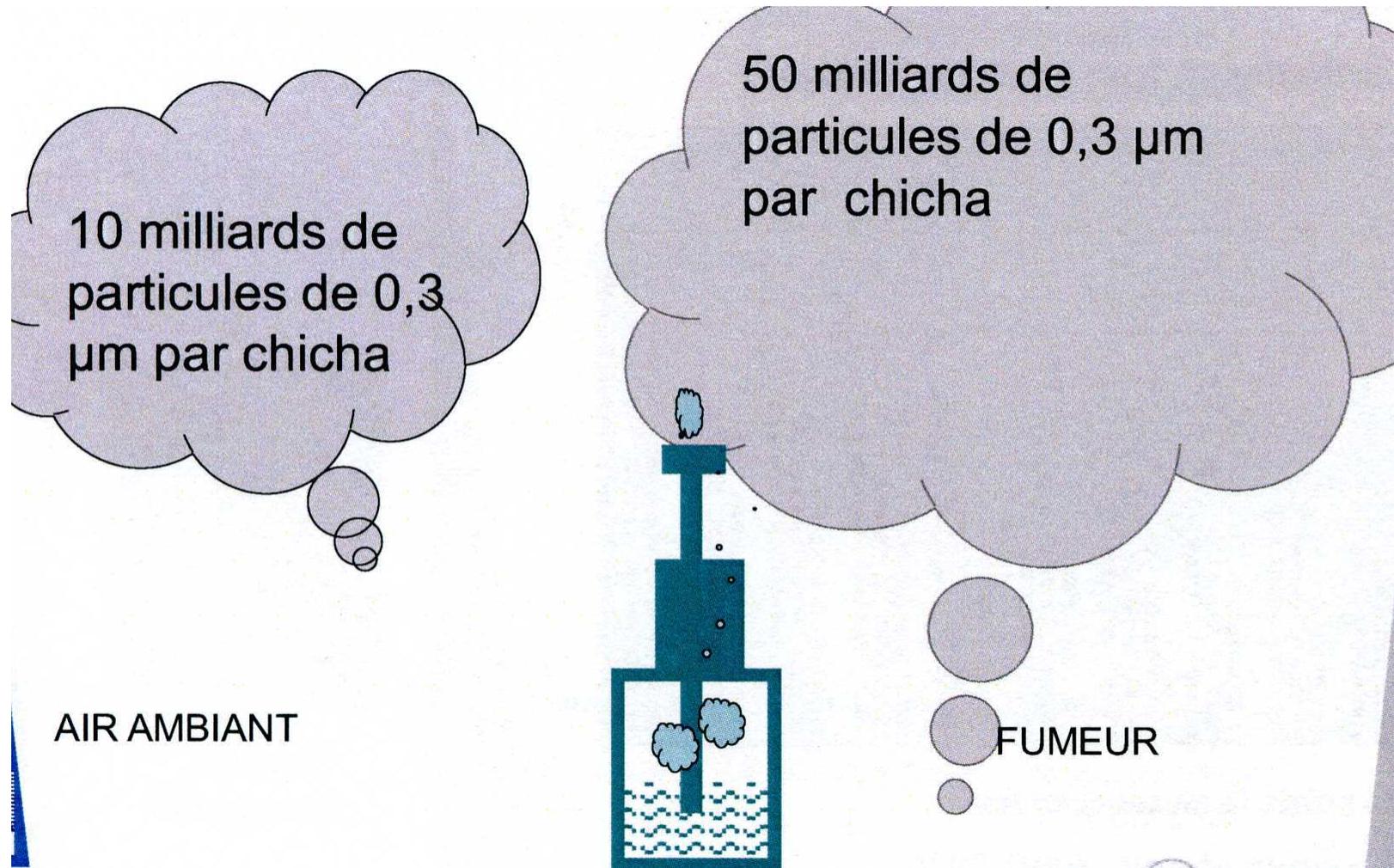
	Granulométrie		Masse totale	Concentration totale et pourcentages du nombre total		
	D50 μm	σg = D84,3/D50	mg/m <sup>3</sup>	Concentration totale particules/ml	<0,1 μm %	<0,3 μm %
<b>Moyenne</b>	<b>0,09</b>	<b>2,66</b>	<b>4,7</b>	<b>344 . 10<sup>3</sup> : 100%</b>	<b>75</b>	<b>96</b>
<b>Extrêmes</b>	<b>0,07 - 0,105</b>	<b>2,36 - 4,49</b>	<b>1,01 - 19,1</b>	<b>153 . 10<sup>3</sup> - 502 . 10<sup>3</sup></b>	<b>71 - 82</b>	<b>94 - 97</b>

Becquemin MH RMR

# Comparaisons avec le tabagisme actif : La cigarette



# Comparaisons avec le tabagisme actif : La chicha

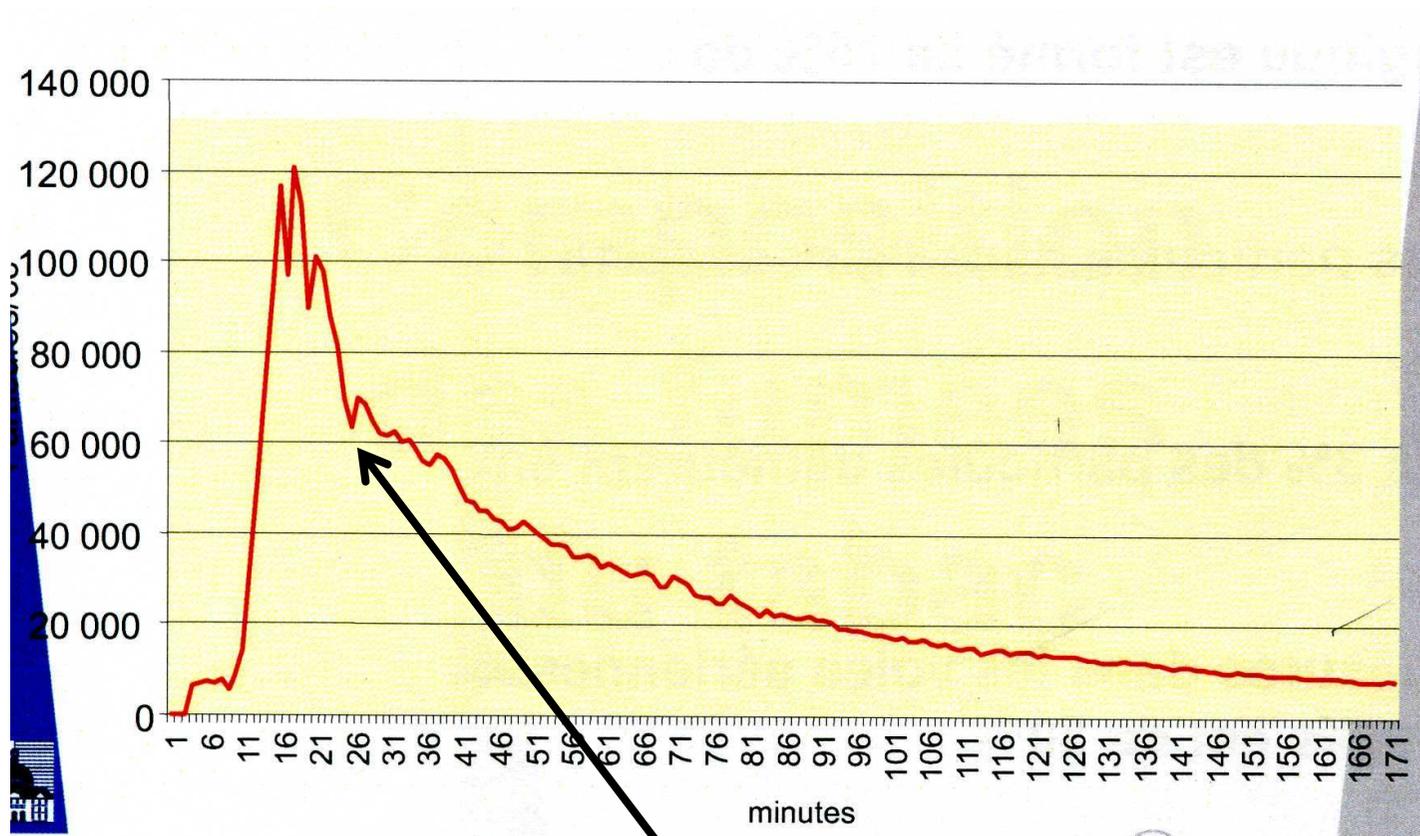


# La pollution intérieure

- La fumée passive est formée de 75% de nanoparticules.
- La demi-vie de ces particules est de 18 mn dans un local fermé.
- Après 2h, 3% des particules persistent en suspension.
- La rétention mesurée dans les voies aériennes est de 20%.
- Les particules sont remises en suspension secondairement (ménage, mobilisation des textiles ...).

# Pollution intérieure

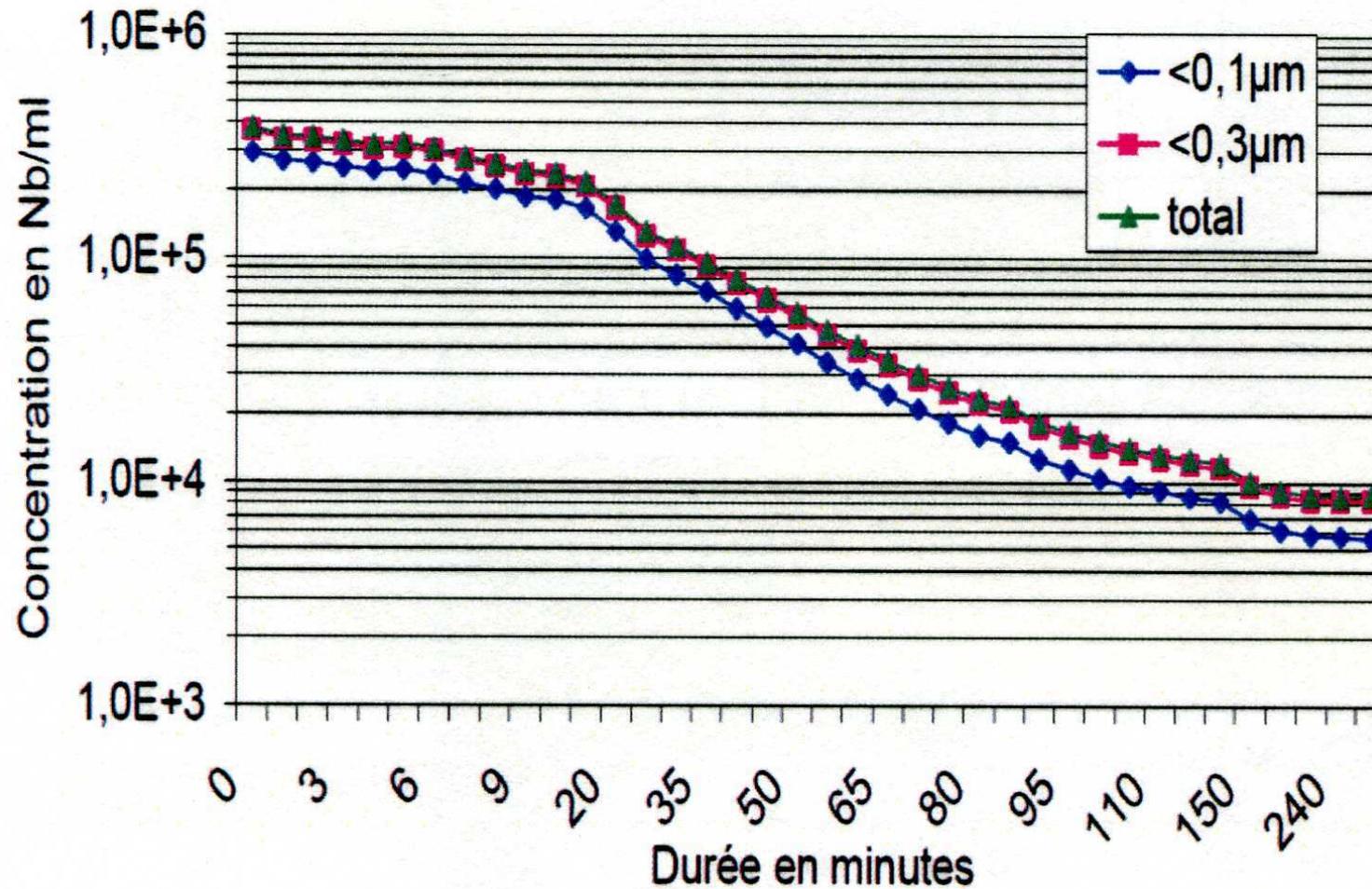
(pièce de 60 m<sup>3</sup>)



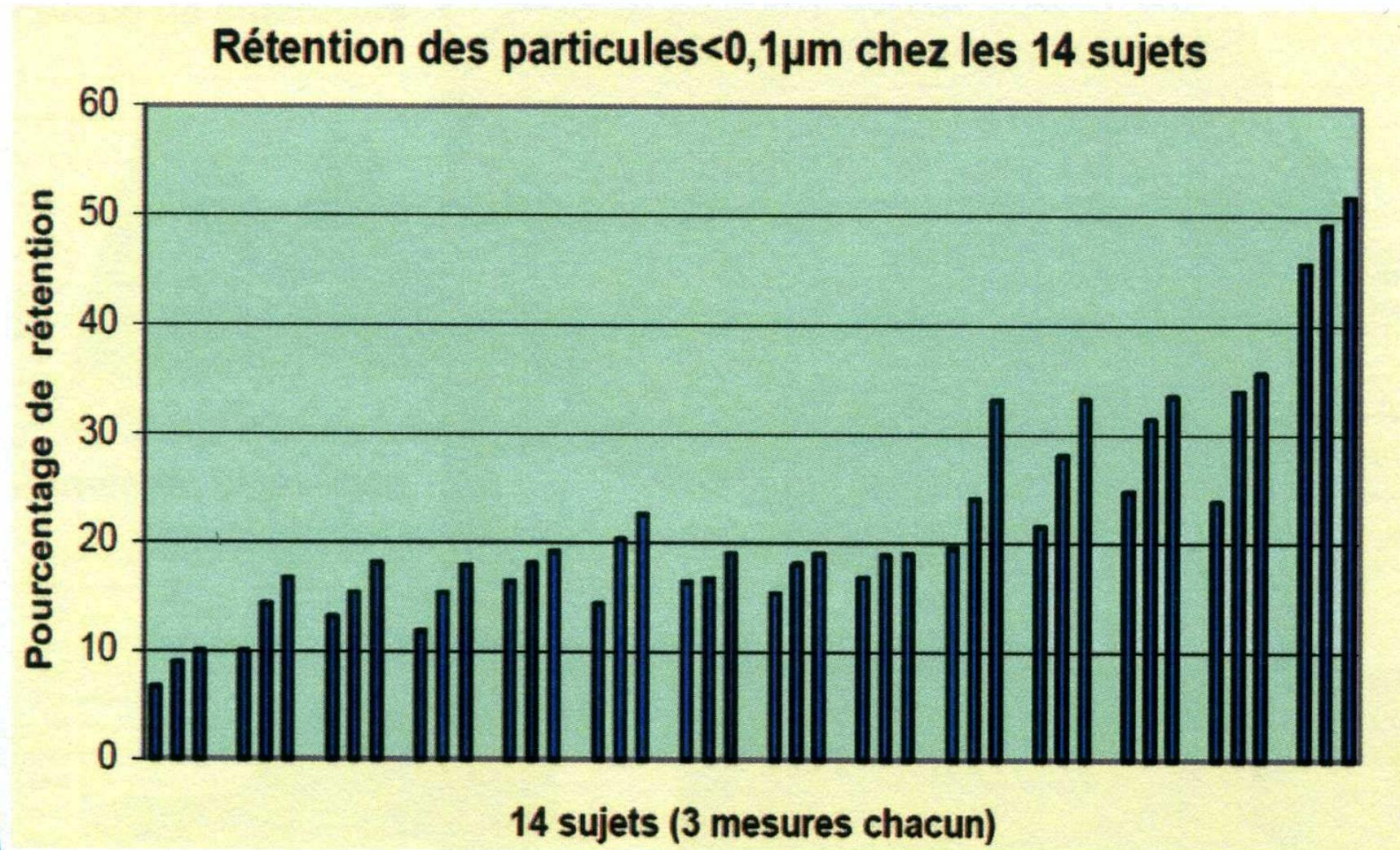
Après 20 mn, 50% des particules persistent

# Pollution intérieure

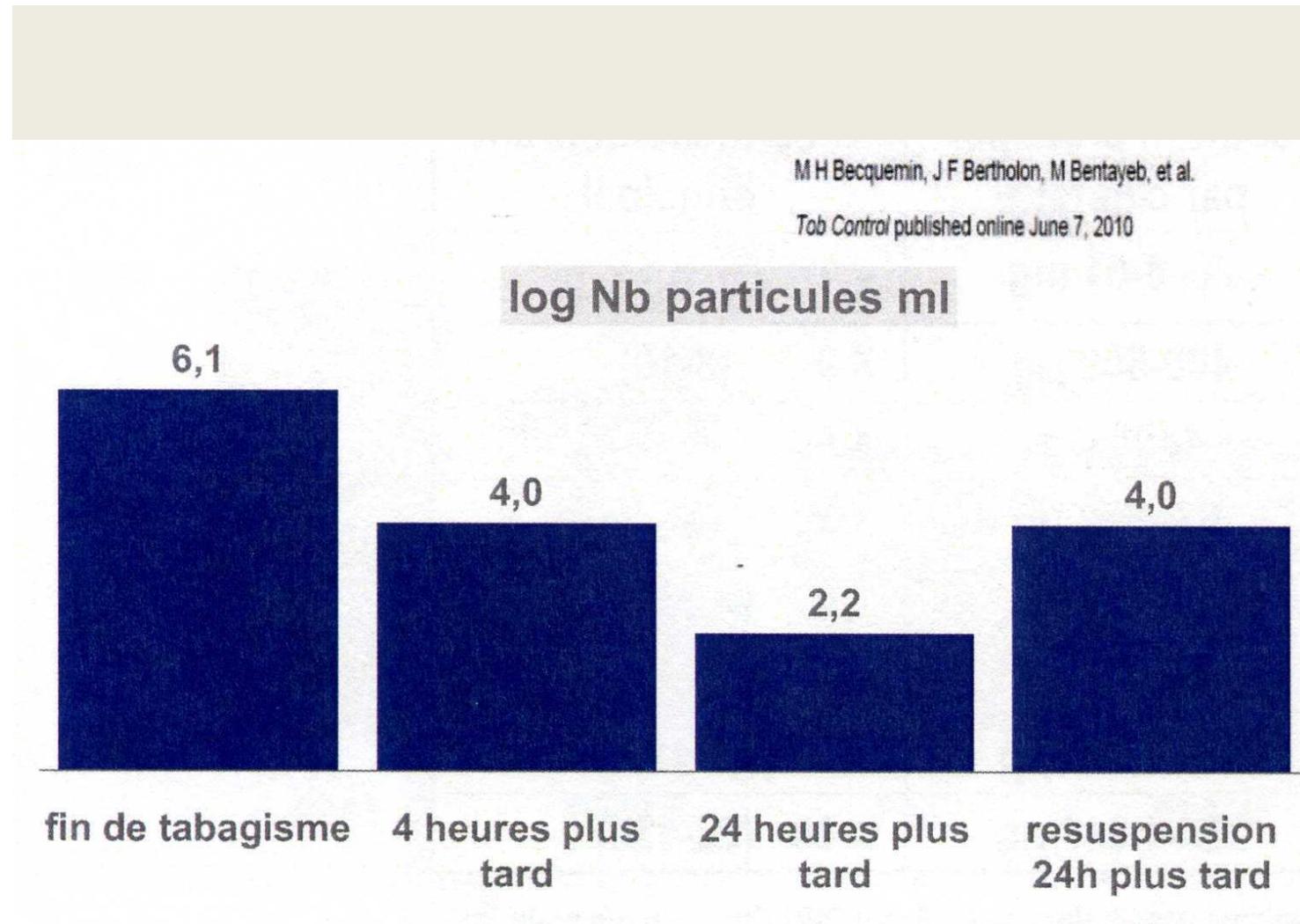
décroissance complète de la fumée



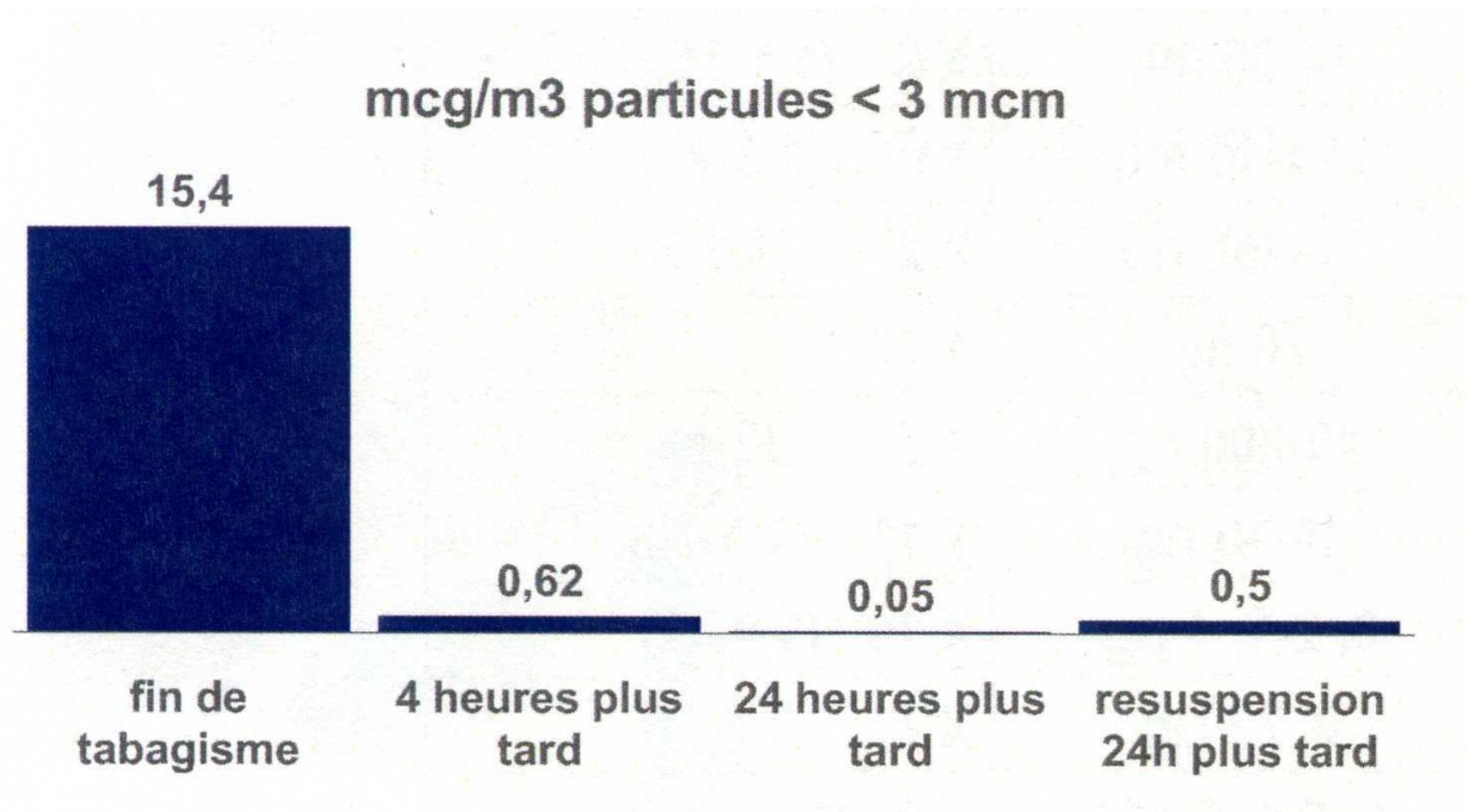
# Pollution respiratoire



# Le tabagisme de « troisième main »



# Le tabagisme de « troisième main »

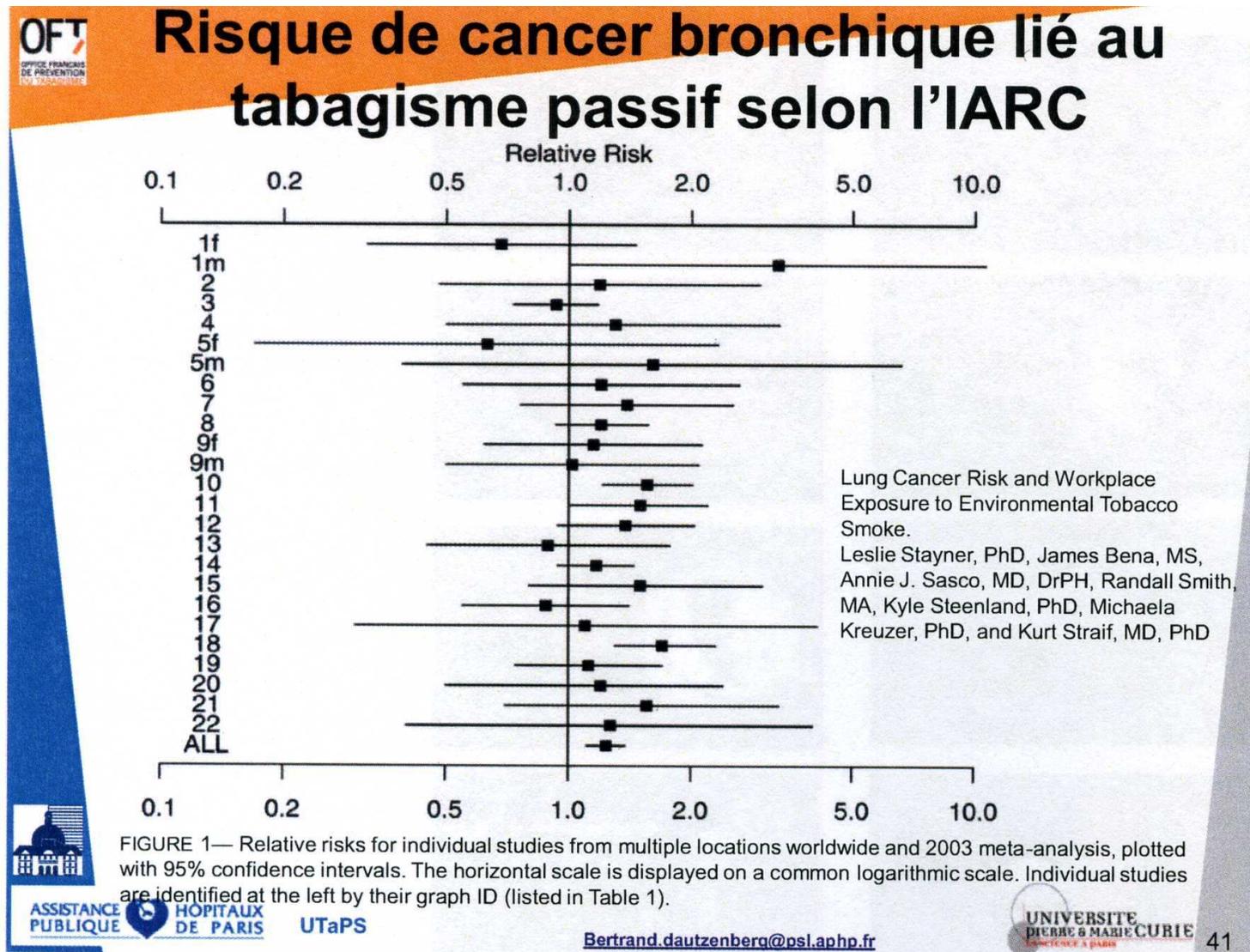


# Effets sur la santé :

## Respiratoires

- **Symptômes respiratoires chroniques**
- **Aggravation de l'asthme**
- **Cancers :**
  - **Bronchiques (risques + 25%)**
  - **ORL (face, risque x 2)**

# Les cancers bronchiques



# Effets sur la santé :

## Cardio-vasculaires

- Accident vasculaire cérébral (risque x2)
- Accident coronarien (risque +25%)
- Artériopathies

# Effets sur la santé :

## Autres cancers :

- Cancer du sein
- Cancer de l'utérus

## Risques foetaux :

- Faible poids de naissance si la mère est soumise au tabagisme passif (risque + 17%)
- RCIU : Risque + 11%
- GEU et Avortement spontané
- Prématurité
- MSN

Vécu d'un « inconfort » : + 72%

# Au total ...

- Les risques du tabagisme passif sont moins importants que pour un fumeur mais ils provoquent des manifestations chez les non fumeurs.
- Le tabagisme passif est la source la plus fréquente de la pollution domestique et la plus dangereuse : l'exposition pendant de longues périodes dans des endroits où nous passons plus de 80% de notre temps et ceci tout au long de la vie, expose davantage aux effets néfastes que la pollution atmosphérique.
- Le tabagisme passif a des répercussions sur la santé qui dépendent de la durée et de l'intensité d'exposition à la fumée.
- Un enfant exposé au tabagisme passif risque de faire plus de rhinopharyngites, de bronchites, d'asthme et d'otites (augmentation de la consommation de soins).

# Les polémiques



# La réglementation

- Loi Simone Veil (9 juillet 76)
- Loi Evin : 1991
- Décret « Bertrand » du 15 novembre 2006 : Il prévoit l'interdiction de fumer :
  - dans tous les lieux fermés et couverts accueillant du public ou qui constituent des lieux de travail ;
  - dans les établissements de santé ;
  - dans l'ensemble des transports en commun ;
  - dans toute l'enceinte (y compris les endroits ouverts comme les cours d'école) des écoles, collèges et lycées publics et privés, ainsi que des établissements destinés à l'accueil, à la formation ou à l'hébergement des mineurs.
- Dans tous ces lieux, l'interdiction de fumer sera rappelée par une signalisation apparente.

# Les effets de l'interdiction ?

