

# SANTÉ TRAVAIL

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS  
DES PROJETS DE RECHERCHE  
SOUTENUS PAR LE PROGRAMME NATIONAL  
ENVIRONNEMENT SANTÉ TRAVAIL  
ET DES DERNIERS RÉSULTATS  
D'EXPERTISE COLLECTIVE DE L'AFSSET

Mardi 8 décembre 2009

Maison internationale  
Cité internationale universitaire de Paris



# Expertise Afsset

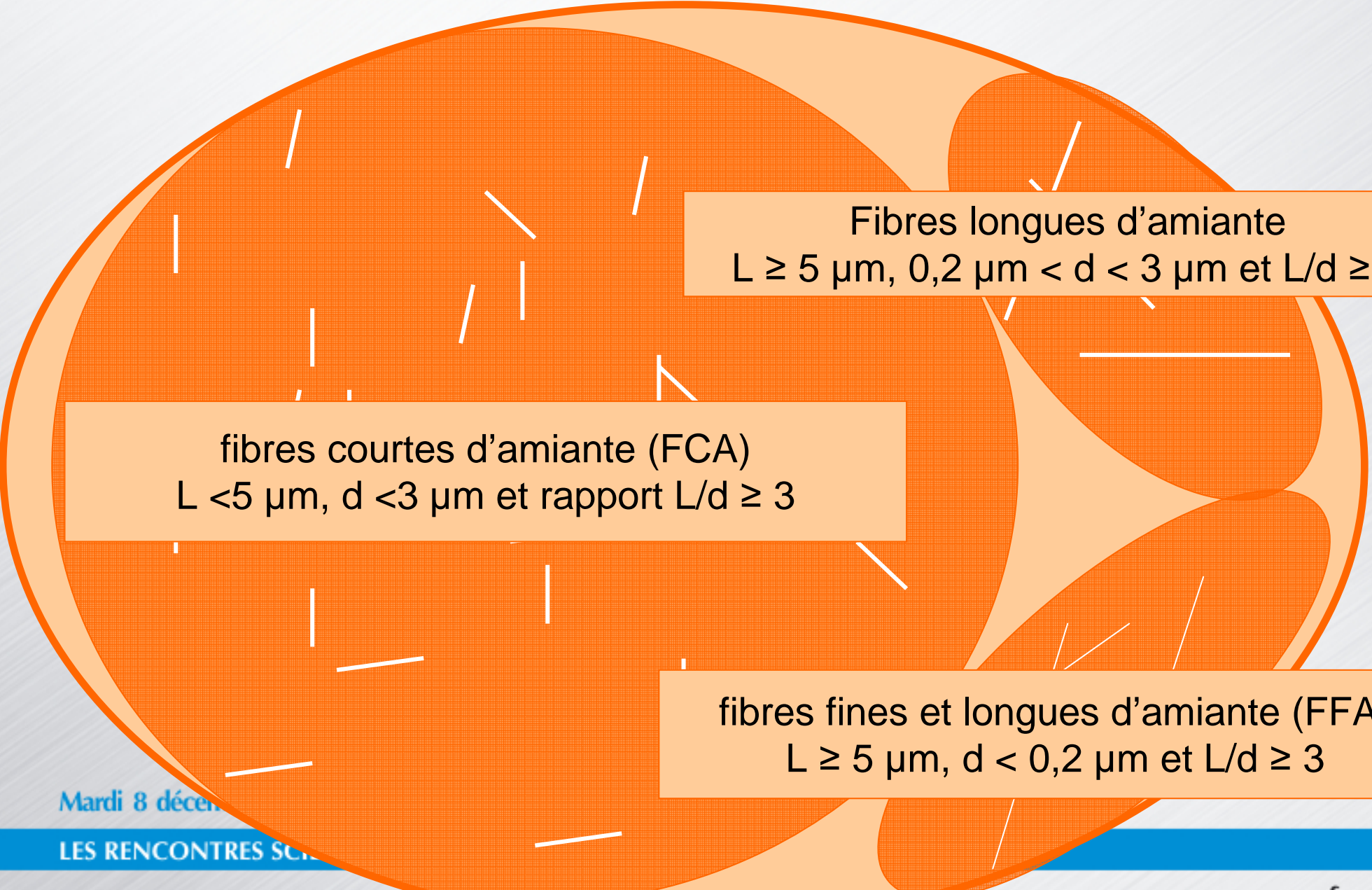
Les fibres courtes et les fibres fines d'amiante en milieu professionnel : Nouvelles données

*Boulangier G (Afsset), Billon Galland MA (LEPI ville de Paris), Dion C (IRSST), Paillat A (Afsset), Paris C (Inserm U 954) et le groupe de travail Afsset « fibres courtes et fibres d'amiante »*

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Définition des classes dimensionnelles



Fibres longues d'amiante  
 $L \geq 5 \mu\text{m}$ ,  $0,2 \mu\text{m} < d < 3 \mu\text{m}$  et  $L/d \geq 3$

fibres courtes d'amiante (FCA)  
 $L < 5 \mu\text{m}$ ,  $d < 3 \mu\text{m}$  et rapport  $L/d \geq 3$

fibres fines et longues d'amiante (FFA)  
 $L \geq 5 \mu\text{m}$ ,  $d < 0,2 \mu\text{m}$  et  $L/d \geq 3$

# Réglementation du travail

## **fibres mesurées en hygiène du travail**

Valeur limite d'exposition professionnelle sur  
1 heure :  $0,1 \text{ f/cm}^3$  (100 f/L)

Technique de mesure : microscopie optique  
en contraste de phase (MOCP)

Dimensions mesurées :  $L \geq 5 \mu\text{m}$ ,  $0,2 \mu\text{m} < d$   
 $< 3 \mu\text{m}$  et  $L/d \geq 3$

**FCA non mesurées et FFA non visibles**

# Réglementation pour l'environnement général

## **fibres mesurées en environnement général**

Valeur réglementaire : 5 f/L

Technique de mesure : microscopie électronique  
à transmission analytique (META)

Dimensions mesurées :  $L \geq 5 \mu\text{m}$ ,  $0,01 \mu\text{m} < d < 3 \mu\text{m}$   
et  $L/d \geq 3$

**FCA non mesurées et FFA visibles**

# Objectifs de l'expertise

Consensus scientifique sur la définition d'une fibre fin des années 1960 permettant la comparaison et l'exploitation des mesures effectuées par les laboratoires au niveau international

- **Évaluer la toxicité** des FCA et des FFA
- **Déterminer la possibilité de caractériser la répartition granulométrique** des fibres selon les circonstances d'exposition (population générale ou professionnelle) et la nature de l'amiante (chrysotile ou amphiboles)
- **Évaluer les risques** pour la santé humaine liés à une exposition aux FCA et aux FFA



Dans le but de permettre aux tutelles **d'apprécier si les dispositions réglementaires applicables actuellement tant pour l'environnement professionnel que général restent pertinentes** (non prise en compte des fibres  $< 5 \mu\text{m}$  et seuil de 5 f/L pour la population générale et 0,1 f/ml (100 f/L) pour les travailleurs sur une heure)

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Données toxicologiques et épidémiologiques

- La toxicité des fibres : combinaison de facteurs tels que la réactivité de surface, la composition chimique, l'interaction avec certaines molécules ou encore la biopersistance.
- Les critères dimensionnels (longueur, diamètre) sont un élément reconnu de cette toxicité
- FFA
  - existence d'un effet cancérogène avéré
- FCA
  - toxicité nulle à faible par rapport aux fibres longues selon le type de fibres et le type d'effets
  - difficulté d'interprétation des résultats expérimentaux et données épidémiologiques

**→ L'EXISTENCE D'UN EFFET CANCÉROGÈNE DES FCA NE PEUT PAS ÊTRE ÉCARTÉE**

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Etude IRSST / LEPI ville de Paris

- Objectif
  - Répartition granulométrique des fibres d'amiante selon leur nature (chrysotile, amphiboles) et les circonstances d'exposition de la population professionnelle (différents secteurs d'activité, postes de travail..)
- Institut de recherche Robert Sauvé en santé et sécurité du travail – Québec
  - Documentation des échantillonnages (activités, type de matériaux, conditions de prélèvements...)
  - Vérification de l'état et de l'intégrité de la membrane
- Laboratoire d'études des particules inhalées – ville de Paris
  - Analyse en META suivant la norme NFX 43-050 / 1996

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Résultats

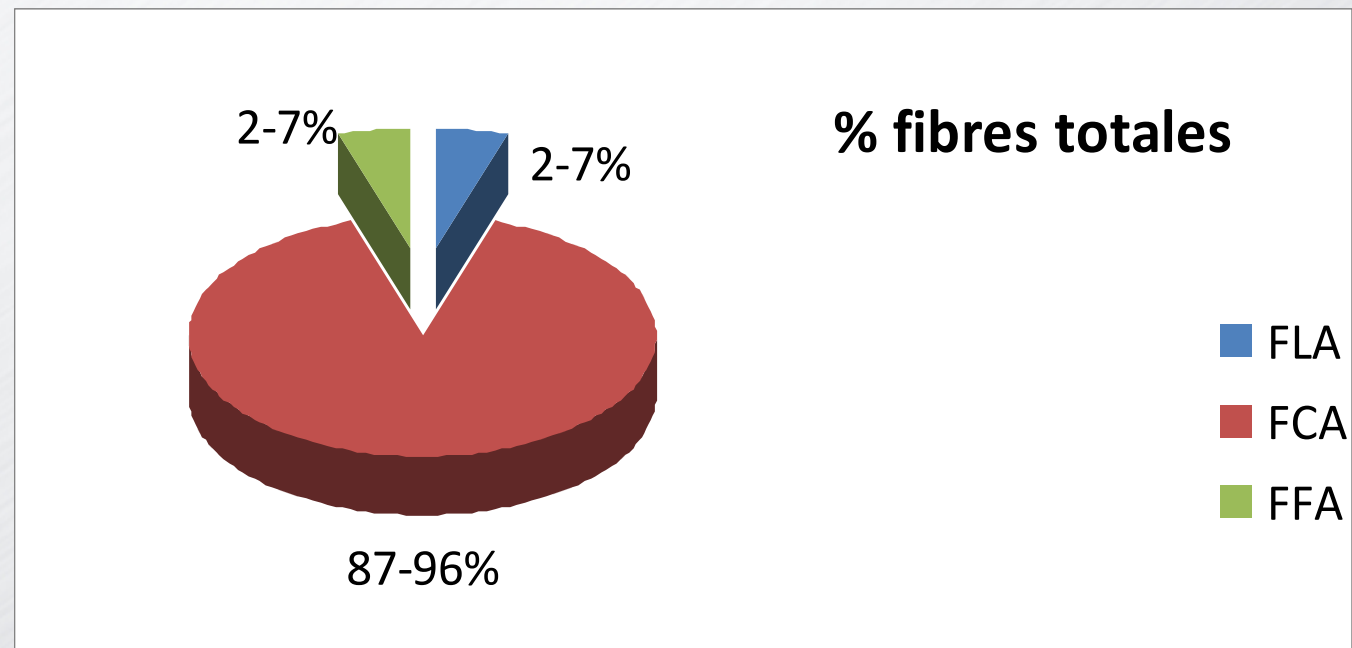
- 192 échantillons prélevés entre 1990 et 2006 au Québec
- 8 secteurs d'activités (Mines, freins, textile, déflocage...)
- 45 000 fibres comptées
- 98 % de chrysotile

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Niveaux d'exposition

- Concentrations moyennes selon la classe granulométrique
  - FCA: 16 à 500 f/ml (max 2200 f/ml)
  - FLA: 0,51 à 9,3 f/ml (max 50 f/ml)
  - FFA: 0,42 à 18,5 f/ml (max 145 f/ml)
- Répartition granulométrique



Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Conclusion

- Concentrations de FCA élevées mais faible variation d'amplitude d'un secteur à l'autre (non significatif)
- Concentrations non négligeables de FFA (potentiel cancérogène avéré) non mesurées par MOCP
- Fibres mesurées en hygiène du travail représentent entre 0 et 30 % de la distribution granulométrique

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET

# Recommandations

## Classes granulométriques d'intérêt?

- FFA: potentiel cancérigène avéré

## Méthode de mesure : META

- Seule méthode permettant une identification précise des fibres d'amiante et le comptage des différentes classes de fibres

## Normes actuelles:

- Les données épidémiologiques actuelles amènent à reconsidérer la VLEP

Mardi 8 décembre 2009

LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AFSSET