

**Amiante et santé :  
prendre en compte les fibres courtes  
et les fibres fines ?**



agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

Avis de l'Agence  
Réunion de restitution à l'Afsset,  
le 17 février 2009

# Introduction



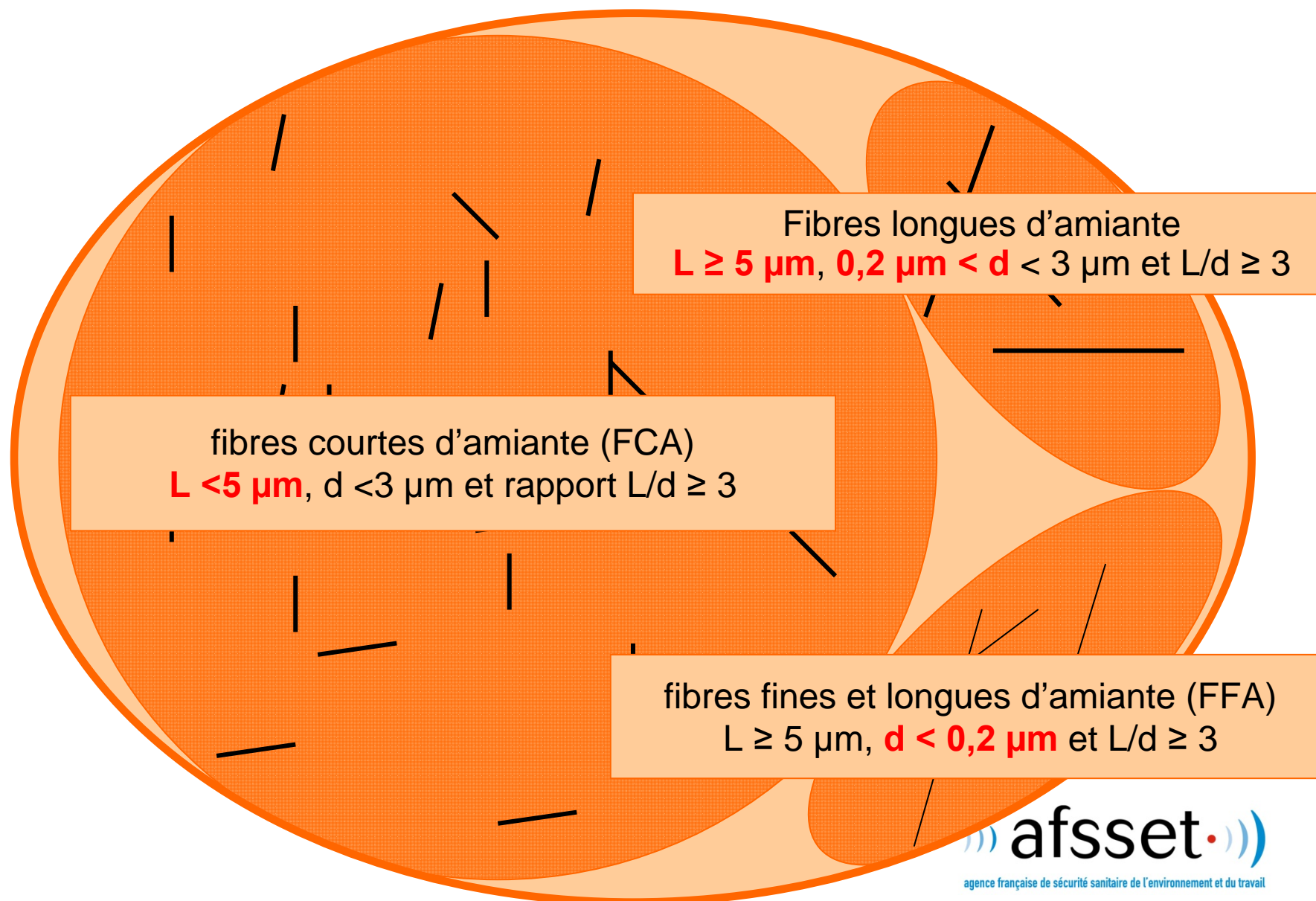
M. Martin GUESPEREAU,  
Directeur général de l'Afsset

# Principaux résultats de l'expertise



Pr Christophe PARIS,  
Président du groupe de travail « fibres courtes et fibres fines d'amiante »  
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier en  
Médecine et Santé au Travail (Nancy)

# Définition des classes dimensionnelles



# 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

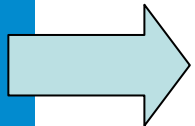
Technique de mesure : microscopie électronique à transmission analytique (META)

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**

# Objectif de la saisine

- **Préalable**
  - définition d'une fibre « classique » fin des années 1960 permettant la comparaison et l'exploitation des mesures effectuées par les laboratoires au niveau international
- **Évaluer les risques** pour la santé humaine liés à une exposition aux FCA et aux FFA



Dans le but de permettre aux pouvoirs publics **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 seuils de 5 f/L pour la population générale et de 0,1 f/ml (100 f/L) pour les travailleurs sur une heure)

# Organisation de l'expertise

- Groupe de travail composé de 17 experts
  - Organismes et institutions françaises et étrangères (Belgique, Suisse, Québec)
  - Trois approches: toxicologie, métrologie et épidémiologie
- Analyse critique de nombreux articles scientifiques (500 publications)
- Production de connaissances (Financement par l'Afsset)
  - Revue des articles sur la toxicité des FCA
  - 3 études pour documenter l'exposition de la population aux FCA et aux FFA (environnement intérieur/extérieur, agglomération parisienne/Haute Corse, secteurs industriels)
- Réunion internationale d'échanges de 2 jours
  - Agences d'expertise scientifique étrangères (Etats-Unis, Finlande, Angleterre)

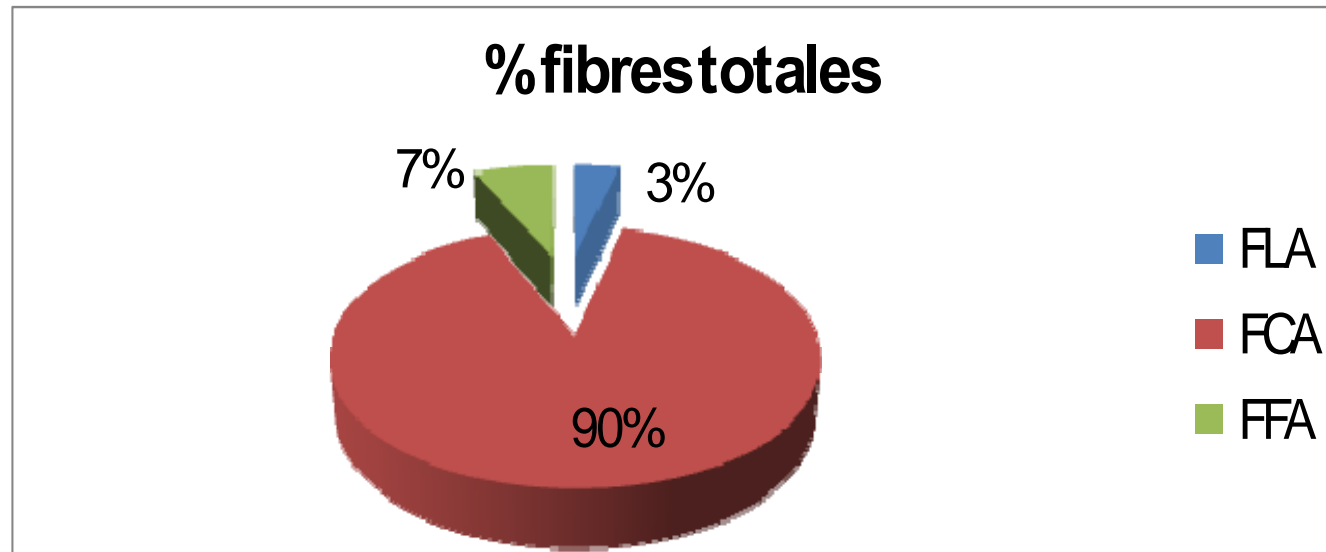
# Données toxicologiques

- La toxicité des fibres dépend d'une 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

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

# Niveaux d'exposition

- **Environnement intérieur (n=105, 1997-2004)**



- Niveau FRg [min-max]: **LD à 16,3 f/L**
- Niveau FCA [min-max]: **LD à 630 f/L**

# Niveaux d'exposition

- **Principaux enseignements**

- Le niveau de **pollution extérieure** en FRg a été divisé par 10 entre 1974 et 1994 (5 f/L vs 0,47 f/L)

- Dans **l'air intérieur**,

- Les concentrations en FCA semblent dépendre des matériaux situés à proximité, et **de leur dégradation**
- De 4 à 67% des prélèvements ne contiennent **que des FCA**

- Dans les **secteurs industriels**

- Les variations en % de FCA sont faibles (niveaux élevés)

- Cas particulier de la Corse (affleurements)

# Analyse des données épidémiologiques récentes

- FCA: Différences de mortalité par cancer entre secteurs industriels
  - Pourraient être expliquées par le taux de FCA et leur moindre toxicité
  - Interprétation limitée (présence de FLA)
  - Conclusion identique à celle de l'analyse des données toxicologiques
- pour les FFA, les données, bien que peu nombreuses, confirment l'existence d'un effet cancérigène important
- FRp: plusieurs travaux suggèrent que les faibles niveaux d'exposition cumulée seraient associés à un risque plus important de cancer bronchique qu'attendu par simple extrapolation

# Evaluation du risque sanitaire

- Pas de conduite possible d'une évaluation quantitative « classique » des risques sanitaires à l'ensemble des fibres d'amiante
  - modèles d'évaluation de risque actuels sont définis pour des fibres  $> 5 \mu\text{m}$ , en MOCP, pour des cohortes professionnelles, fortes expositions
  - Travaux récents de l'EPA et du NIOSH sur la modélisation des relations dose-effet pour le cancer bronchique et le mésothéliome, à partir de données métrologiques en META
  - Mais non extrapolables pour l'instant

# Conclusions de l'expertise

## Classes granulométriques d'intérêt?

- FFA: potentiel cancérogène avéré
- FCA
  - Toxicité non exclue
  - Présence systématique et concentrations élevées
  - Indicateur de dégradation dans les environnements intérieurs

## 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
- Norme pour l'air intérieur: 10 fois au dessus du niveau maximum de pollution (avant l'interdiction de l'amiante)

# Recommandations de l'Afsset



Pr Gérard LASFARGUES,  
Chef du département des expertises en santé  
environnement-travail à l'Afsset

# Principales recommandations

proposition de réviser la réglementation actuelle tant pour l'environnement général que professionnel

- Révision des méthodes normalisées de métrologie en retenant la META pour tous les milieux ;
- Révision des seuils réglementaires tant pour l'environnement général que professionnel pour les fibres de longueur supérieure ou égale à 5  $\mu\text{m}$  ;
- pour l'environnement général:
  - extension, lorsque l'examen visuel réglementaire a diagnostiqué une dégradation du matériau, des mesures d'empoussièrement à tous les matériaux amiantés, notamment les dalles de sol amiantées, l'amiante ciment...
  - inclusion d'une mesure spécifique des FCA pour évaluer la dégradation du matériau avec élaboration d'un seuil réglementaire

# Principales recommandations

Acquisition de connaissances sur l'influence du critère dimensionnel des fibres pour l'évaluation des risques sanitaires liés à l'amiante, notamment:

- Dans le domaine de la toxicologie avec l'acquisition de nouvelles données expérimentales sur les FCA
- Dans le domaine de l'évaluation de l'exposition avec l'acquisition de données sur la distribution granulométrique des fibres d'amiante pour :
  - l'environnement professionnel (chantiers de retrait, maintenance dans les bâtiments, manipulation des déchets en fonction des matériaux amiantés en particulier l'amiante ciment ou les dalles de sol...);
  - l'environnement général extérieur en vue d'avoir des prélèvements plus représentatifs de la situation nationale et plus récents (notamment après l'interdiction de l'amiante);
  - le relarguage en fibres des matériaux amiantés pour l'environnement général intérieur.

# Principales recommandations

Nécessité d'une information et d'une communication attentives auprès des parties prenantes vu l'étendue des recommandations et l'inclusion de nouveaux référentiels comme les FCA

# Charte d'ouverture à l'expertise



Henri POINSIGNON,  
Directeur adjoint de l'Afsset

**Merci de votre attention**