



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2015

N°

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Mélodie BATSCH**

le 15 juin 2015

**PERCEPTION DE L'IMPACT SANITAIRE ET RETENTISSEMENT PSYCHOLOGIQUE  
DE L'EXPOSITION A L'AMIANTE ET AU TABAC DANS UNE POPULATION DE  
FONCTIONNAIRES DE L'EDUCATION NATIONALE**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur C. PARIS

Président

M. le Professeur F. PAILLE

Juge

M. le Professeur Y. MARTINET

Juge

Mme le Docteur en Médecine E. PENVEN

Juge



**Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine  
Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUÉL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Dr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume GAUCHOTTE

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Universitarisation des professions paramédicales :* Pr Annick BARBAUD

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS

Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER

Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET

Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES

Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS

Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS

Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND

René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude

SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX -

Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre

VILLEMOT - Michel WAYOFF

Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques LECLERE

Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François PLENAT Professeur Jacques POUREL - Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC  
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET Professeur Michel WAYOFF

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Professeur Ali DALLLOUL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIOWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Christophe PARIS

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT  
Professeur Frédéric MARCHAL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT  
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN  
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

## **PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

### **42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

#### **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

#### **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)**

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

#### **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)**

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

### **43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE**

#### **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)**

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

#### **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)**

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA (*stagiaire*)

### **44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

#### **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH (*stagiaire*)

#### **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

#### **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

### **45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

#### **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

#### **2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique)*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE (*sciences*)

#### **3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales*)**

Docteure Sandrine HENARD

### **46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

#### **1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN – Docteure Nelly AGRINIER (*stagiaire*)

#### **2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

#### **3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**  
**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique)**  
Docteur Aurore PERROT (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)**  
Docteure Lina BOLOTINE  
**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**  
Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**  
**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**  
Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**  
**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**  
Docteure Anne-Christine RAT  
**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**  
Docteure Anne-Claire BURSZTEJN  
**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**  
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**  
**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**  
Docteur Fabrice VANHUYSE  
**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**  
Docteur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**  
**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**  
Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX (*stagiaire*)

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**  
**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**  
Docteure Laure JOLY

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**  
Docteure Elisabeth STEYER

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**  
Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**  
Madame Joëlle KIVITS

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**  
Monsieur Alain DURAND

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**  
Monsieur Jean REBSTOCK

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**  
Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**  
Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE

Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

## **66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

### **Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

## **DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)

*Brown University, Providence (U.S.A)*

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)

*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)

*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*

*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)

*Research Institute for Mathematical Sciences  
de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)

*Université d'Helsinki (FINLANDE)*

Professeur James STEICHEN (1997)

*Université d'Indianapolis (U.S.A)*

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)

*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*

Professeur Daniel G. BICHET (2001)

*Université de Montréal (Canada)*

Professeur Marc LEVENSTON (2005)

*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)

*Université de Dundee (Royaume-Uni)*

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)

*Université de Wuhan (CHINE)*

Professeur David ALPERS (2011)

*Université de Washington (U.S.A)*

Professeur Martin EXNER (2012)

*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

## REMERCIEMENTS

**A M. le Professeur C. Paris**

**Professeur de Médecine et Santé au Travail**

Vous me faites l'honneur de présider et de juger cette thèse.

J'ai eu le plaisir tout au long de mon cursus de bénéficier de l'étendue de vos connaissances et de vos enseignements en Médecine et Santé au Travail. Au fil de mon internat, à maintes occasions, et notamment lors de mon stage en Consultation de Pathologies Professionnelles, la formation à vos côtés a été enrichissante et stimulante.

J'ai en outre pu apprécier votre multiplicité de compétences, votre ouverture d'esprit et votre dynamisme.

Pour tout ceci, je voulais humblement et chaleureusement vous remercier.

**A M. le Professeur F. Paille**

**Professeur de Thérapeutique**

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de juger ce travail.

Vous m'avez fait partager au cours de mon internat de vos connaissances et votre expérience notoires, et par là suscité un intérêt très certain pour l'Addictologie.

J'ai grandement apprécié votre sens pédagogique, votre subtilité ainsi que votre accessibilité.

Recevez ici le témoignage de mon plus profond respect et de toute ma gratitude.

**A M. le Professeur Y. Martinet**

**Professeur de Pneumologie**

**Chevalier de l'Ordre National de la Légion d'Honneur**

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de juger ce travail.

De par votre implication et votre place prépondérante dans la lutte contre le tabac, c'est un honneur que vous portiez un intérêt à ce travail. Merci pour votre disponibilité.

Recevez ici les marques de mon profond respect.

**A Mme le Docteur E. Penven**

**Praticien Hospitalier en Médecine et Santé au Travail**

Tu m'as fait l'honneur de me confier la réalisation du premier travail de thèse dont tu es directrice.

Ta présence à mes côtés, ton investissement, ta rigueur, tes remarques avisées, tes conseils, tes encouragements ont été plus que précieux à l'élaboration de cette thèse.

J'ai pu bénéficier de tes compétences, et ai apprécié ta disponibilité, ta gentillesse, et la délicatesse avec laquelle tu as toujours prodigué tes indications.

J'espère que nombreux seront ceux qui auront la chance de travailler avec toi.

J'ai également apprécié les excellents moments de détente en ta compagnie ; d'autres sont encore à venir, assurément !

Retrouve ici la preuve de ma profonde gratitude, et de mon amitié.

**A Mme le Docteur I. Thaon**

**Maître de Conférences Universitaires et Praticien Hospitalier en Médecine et Santé au Travail**

Tu m'as guidée tout au long de mes stages, et m'as fait découvrir la Médecine et Santé au Travail avec rigueur, bienveillance, et grande implication.

Je te remercie chaleureusement pour ton investissement profond, ta gentillesse, ta disponibilité, ainsi que pour ton aide dans ce travail et tes marques d'amitié au fil des événements plus intimes qui ont jalonné mon internat.

Je souhaite t'exprimer ici toute ma reconnaissance.

**A Amandine Luc**

Je te remercie pour ton aide considérable dans la réalisation de ce travail, de la partie analyse statistique, à ton bon plan-nounou magistral, le tout avec la gentillesse et la chaleur qui te caractérisent.

## A ma famille

**A mes parents** auxquels je dois tant, au cours de ces longues études en particulier.

*A mon père* : merci pour ton soutien permanent, et plus encore s'il est possible dans les moments cruciaux ; et pour prioriser l'indépendance de tes filles avant tout. Avec tout mon amour, et ma fierté incommensurable d'être ta fille

*A Maman* : j'espère que tu aurais été fière de moi, et de toi surtout. Est-il besoin de préciser combien tu me manques

**A José** : pour m'avoir (sup)portée au fil des épreuves ; parce que oui, « c'est [toi] qui fais tout ici ! » ; pour avoir mené à bien notre plan (et quel plan !). Pour être le Sideman de ma vie

**A notre Garance**, 6 mois que tu illumines mes jours (et mes nuits...) ; si tu es tout de même assez peu compatible avec un travail de thèse, tu es le couronnement le plus inattendu et le plus merveilleux de mes années d'étude ! Ta maman qui t'aime

**A ma sœur Dorothée**, ma Bobo, pour ton soutien, ta fraîcheur, ta vitalité, ta personnalité ; notre lien m'est tout simplement indispensable. Ta Lilo qui t'aime

**A Fab**, mon beau-frère en or tout simplement

**A ma famille**, aux Batsch et aux Kaysen, à Claire et aux Cousins-zinzins, tout ce joyeux monde qui a suivi la progression (tranquille) de mon cursus.

**A ma belle-famille**, pour leur accueil, leur gentillesse, leur atypie, leurs chaleureuses tablées et leurs fabuleuses moustaches.

## A mes amis

Soutenants et encourageants, du début de mes études à la dernière ligne de ce travail (merci pour votre ténacité!)

A mes amies, mes frangines ; toutes vraiment libres, drôles, battantes, attachantes, brillantes, fiables surtout, quelle fierté pour moi d'être aussi bien entourée !!

*Marylou*, pour absolument tout ce qu'on partage, avec beaucoup d'émotion, TYFBMB, HHHHAK

*Ma Lolo*, y aurait tant à dire ma frangine de cœur !!!!! Ne bouge pas, j'arrive !!!!!!!

*Fanny*, de nos fiestas à nos galères à notre épanouissement respectif, ton humanité immensissime, ton humour, ta douceur, tes ressources, t'ont rendue parmi les plus précieuses de toutes

*Laure*, aboutie, chaleureuse, festive, jamais plaintive ; ce que je sais, surtout, c'est que je peux compter sur toi

*Marie K.*, parce que tu n'es pas que Wonderwoman (belle intelligente forte etc etc). Tu es aussi celle qui sait conserver et entretenir le lien

*Claire*, avec mon amitié, et mon admiration aussi, parce que tu performs en gardant un souci d'équité, de modestie, de fun et de style !

*Marie H.*, du CE2 aux cappuccinos, du plus délirant au plus grave, tu es le témoin et soutien de tous mes moments les plus importants ; qu'est-ce que je t'aime ma poulette !!!

*Vivi*, je manque de mots pour traduire l'intensité de notre amitié, désormais indéfectible. Alors je mettrai tout dans mes Oisoux, de Blondie à sa Brownie !!

*Floriane*, passée de chef et mentor à amie, tes qualités innombrables font que je suis gagnante sur tous les plans !!

*Céline et Julie*, mes girls, si marrantes si généreuses si chouettes, pour tous les bons moments qu'on partage !!

*Ania*, merci pour ta bonne humeur, ta curiosité, ta vivacité, toujours stimulantes, pour les super moments déjà passés avec vous, et les très grands à venir !!

*Steph*, merci pour ta gaieté, ta richesse, et plus que tout, la fidélité de ton amitié

A mes amis

*Saïd*, ton humour, ta soif de culture, ta bonne humeur matinale (..!!), ton empathie, nos soirées... en somme je crois qu'un même hédonisme nous lie, et je suis très très fière d'être devenus si proches !!

*Philippe*, pour ta bienveillance, et la prouesse de conjuguer originalité et académisme

*Guillaume*, tout pareil que pour Ania !!!!

*Matt*, qui nous supporte toutes depuis tout ce temps ! Affectueusement

A mes co-internes, 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> générations, et notamment aux JDV mémorables (pour toutes sortes de raisons !) passées en votre (excellente) compagnie !

A Domitille, pour l'année de bureau et de gourmandise partagés avec bonheur

A Noémie, pour les moments très sympas à la MDA et en DESC, et pour m'avoir soutenue dans le pire des retours à Nancy. Encore merci à toi

A Pauline, pour nos ballons à Hervé et ton wedding-support

Et à Anne-Cé, Clarisse et Amel, sans qui il n'y aurait peut-être pas eu de D1 !

**Aux médecins et aux équipes médicales** qui m'ont accueillie au cours de mon internat

A Mme le Dr Claudine Gillet, à Mme le Dr Sarah Viennet, aux Dr Josse, Fumano et Laprevote, à Nadine, à absolument toute l'équipe de la MDA, qui m'ont fait progresser tant au plan médical qu'humain, et m'ont confortée - si besoin était encore -, dans mes affinités professionnelles. J'ai hâte de vous retrouver !

Aux Dr Martini et Bisch, pour leurs enseignements et supervisions utiles et constructifs (mais non dénués d'une certaine jovialité..!), à Odile et Mme Paille, à toute l'équipe de Médecine L, qui m'ont si bien accueillie

Au Dr Leduigou et à toute l'équipe de l'UPM, pour tout ce que j'ai appris et le travail que j'ai aimé à vos côtés, pour votre accueil formidable, vos personnalités si attachantes ; incroyable mais une partie de mon cœur est restée à Lunéville !!

Aux Dr Aptel, Lepori, Martin, Vignaud, et à toute l'équipe de la Santé au Travail du CHU de Nancy, merci pour vos enseignements et votre accueil si généreux

A Sabine et Fred, les Muppets de CCPP, merci pour votre investissement et les bons moments

A Mme le Dr Leonard et Monique, merci pour votre pédagogie, votre gentillesse et votre compréhension

Aux Dr Chapus et Facione, qui m'ont enseigné avec rigueur et enthousiasme leurs connaissances en Médecine Physique et de Rééducation

A Mme le Dr Block et à toute l'équipe de l'AST LOR'N de Longeville-les-Metz, pour leur accueil et leur enseignement

Aux patients, salariés, agents... qui m'apprennent et m'enrichissent tant

## SERMENT

« **A**u moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

# **Perception de l'impact sanitaire et retentissement psychologique de l'exposition à l'amiante et au tabac dans une population de fonctionnaires de l'Education Nationale.**

TABLE DES MATIERES

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

|     |                                                                             |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| I.  | INTRODUCTION.....                                                           | 28 |
| II. | CONTEXTE.....                                                               | 29 |
| 1.  | Amiante.....                                                                | 29 |
|     | a. Définition, propriétés                                                   |    |
|     | b. Effets de l'amiante sur la santé (aspects somatiques)                    |    |
|     | c. Usage                                                                    |    |
|     | d. Epidémiologie                                                            |    |
|     | e. Historique                                                               |    |
|     | f. Protection des travailleurs et de la population, réparation              |    |
|     | g. Suivi médical professionnel et post-professionnel                        |    |
| 2.  | Tabac.....                                                                  | 39 |
|     | a. Epidémiologie                                                            |    |
|     | i. Offre                                                                    |    |
|     | ii. Consommation                                                            |    |
|     | b. Conséquences du tabac sur la santé (aspects somatiques)                  |    |
|     | c. Le tabagisme passif                                                      |    |
|     | d. Perception de la dangerosité du produit, comportement à l'égard du tabac |    |
|     | e. Tabac et monde du travail                                                |    |
|     | i. Cadre légal                                                              |    |
|     | ii. Impact économique et monde du travail                                   |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| iii. | Cas particulier de l'Education Nationale                                                                                                                                                                         |    |
| f.   | Tabac et amiante                                                                                                                                                                                                 |    |
| 3.   | Impacts psychologiques.....                                                                                                                                                                                      | 48 |
| a.   | Impact psychologique du tabac                                                                                                                                                                                    |    |
| 1)   | Dépendance au tabac, syndrome de sevrage                                                                                                                                                                         |    |
| 2)   | Le sevrage tabagique                                                                                                                                                                                             |    |
| 3)   | Tabac et troubles anxieux et dépressif                                                                                                                                                                           |    |
| i.   | Tabagisme actif et trouble anxieux                                                                                                                                                                               |    |
| ii.  | Tabagisme passif et trouble anxieux                                                                                                                                                                              |    |
| iii. | Tabagisme et dépression                                                                                                                                                                                          |    |
| iv.  | Tabagisme et suicide                                                                                                                                                                                             |    |
| b.   | Impact psychologique de l'amiante                                                                                                                                                                                |    |
| i.   | Concernant l'impact des maladies de l'amiante                                                                                                                                                                    |    |
| ii.  | Concernant l'impact psychologique de l'exposition elle-même                                                                                                                                                      |    |
| c.   | Impact psychologique du fait de travailler à l'Education Nationale ?                                                                                                                                             |    |
| d.   | Etude transversale de l'impact psychologique de l'exposition à l'amiante et du tabagisme dans une population de retraités du Régime Général exposés à l'amiante lors de leur activité professionnelle antérieure |    |
| III. | HYPOTHESE.....                                                                                                                                                                                                   | 62 |
| IV.  | OBJECTIF.....                                                                                                                                                                                                    | 62 |
| V.   | MATERIEL ET METHODE.....                                                                                                                                                                                         | 63 |
| 1.   | Préambule                                                                                                                                                                                                        |    |
| 2.   | Principe de l'étude EdNat                                                                                                                                                                                        |    |
| 3.   | Définition des populations de l'étude                                                                                                                                                                            |    |
| 4.   | Mise en oeuvre                                                                                                                                                                                                   |    |
| 5.   | Outils                                                                                                                                                                                                           |    |
| a.   | Auto-questionnaire d'évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante et analyse hygiéniste de cette exposition professionnelle                                                                            |    |
| i.   | Auto-évaluation des expositions professionnelles à l'amiante                                                                                                                                                     |    |
| ii.  | Evaluation des expositions par les hygiénistes                                                                                                                                                                   |    |
| b.   | Résultats préalables de l'étude EdNat                                                                                                                                                                            |    |

c. Le questionnaire PCQ (Psychological Consequences Questionnaire)

6. Analyses statistiques

|       |                                                                                             |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VI.   | RESULTATS.....                                                                              | 74  |
| 1.    | Population enquêtée                                                                         |     |
| a.    | Caractéristiques démographiques et socio-professionnelles de la population                  |     |
| b.    | Exposition à l'amiante                                                                      |     |
| c.    | Statut Tabagique                                                                            |     |
| 2.    | Croisement tabac et exposition à l'amiante                                                  |     |
| 3.    | Perceptions des risques actuels et futurs pour la santé                                     |     |
| a.    | Perception des risques liés au tabac (tableaux 11 et 12)                                    |     |
| b.    | Perception des risques liés à l'amiante (tableaux 13 et 14)                                 |     |
| c.    | Perception des risques liés à l'amiante en fonction du statut tabagique (tableaux 15 et 16) |     |
| 4.    | Questions concernant les sources d'informations                                             |     |
| 5.    | Questions portant sur les connaissances concernant les maladies liées à l'amiante           |     |
| a.    | En fonction du statut tabagique                                                             |     |
| b.    | En fonction de l'auto-évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante                |     |
| c.    | En fonction de l'exposition professionnelle à l'amiante (analyse hygiénistes)               |     |
| 6.    | Résultats concernant le questionnaire PCQ                                                   |     |
| 7.    | Régressions logistiques                                                                     |     |
| VII.  | DISCUSSION.....                                                                             | 98  |
| 1.    | Synthèse des principaux résultats                                                           |     |
| 2.    | Critique de la méthode                                                                      |     |
| 3.    | Discussion des principaux résultats                                                         |     |
| VIII. | CONCLUSION.....                                                                             | 106 |

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES : Enquête sur le vécu des personnes par rapport à l'amiante

## TABLE DES FIGURES

|                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Figure 1</b> : incidence du mésothéliome à travers le monde de 1998 à 2002 (taux pour 100000 hommes d'âge standardisé). Source : IARC report, Cancer in Five Continents..... | <b>32</b> |
| <b>Figure 2</b> : Progression du nombre de maladies professionnelles liées à l'amiante reconnues par le Régime Général de Sécurité Sociale de 1985 à 2013. Source CNAMTS.....   | <b>36</b> |
| <b>Figure 3</b> : Evolution du statut tabagique entre 2010 et 2014 (en %).....                                                                                                  | <b>40</b> |
| <b>Figure 4</b> : Causes des rechutes du tabagisme. Source : Aubin et al. BMC Public Health 2010.....                                                                           | <b>50</b> |
| <b>Figure 5</b> : Troubles psychiatriques chez les fumeurs dépendants/non dépendants. Source : Breslau. Behav Genet. 1995;25(2):95- 101.....                                    | <b>52</b> |
| <b>Figure 6</b> : Intensité de la dépendance nicotinique (évaluée par test de Fagerström). Source : De Leon et al. (2002), Schiz Res 56:47-54.....                              | <b>52</b> |
| <b>Figure 7</b> : Evolution du stress perçu à l'arrêt du tabac. Source : Hajek et al., Addiction 2010.....                                                                      | <b>53</b> |
| <b>Figure 8</b> : Evolution de l'anxiété à l'arrêt du tabac. Source : West et al., Am J Psychiatry 1997;154(11):1589-92.....                                                    | <b>54</b> |

## TABLE DES TABLEUX

|                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tableau 1</b> : Facteurs associés au fait d’être exposé à la fumée de tabac à son domicile, au moins « de temps en temps », parmi les fumeurs et les non-fumeurs. Source : Baromètre Santé 2010, INPES.... | <b>44</b> |
| <b>Tableau 2</b> : IEC en classes selon l’évaluation hygiéniste.....                                                                                                                                          | <b>75</b> |
| <b>Tableau 3</b> : Durée d’exposition à l’amiante (en nombre d’années).....                                                                                                                                   | <b>75</b> |
| <b>Tableau 4</b> : Niveaux d’exposition selon l’auto-évaluation de l’exposition à l’amiante.....                                                                                                              | <b>75</b> |
| <b>Tableau 5</b> : Niveaux d'exposition à l’amiante selon l’analyse hygiéniste.....                                                                                                                           | <b>76</b> |
| <b>Tableau 6</b> : Analyse croisée de l’évaluation du niveau d’exposition à l’amiante par les hygiénistes et de l’auto-évaluation par les sujets inclus.....                                                  | <b>76</b> |
| <b>Tableau 7</b> : Répartition des sujets inclus selon leur statut tabagique.....                                                                                                                             | <b>77</b> |
| <b>Tableau 8</b> : Statut professionnel en fonction du statut tabagique.....                                                                                                                                  | <b>77</b> |
| <b>Tableau 9</b> : Répartition des sujets selon leur niveau auto-évalué d’exposition à l’amiante en fonction de leur statut tabagique.....                                                                    | <b>78</b> |
| <b>Tableau 10</b> : Répartition des sujets selon leur niveau d’exposition à l’amiante évalué par les hygiénistes en fonction de leur statut tabagique.....                                                    | <b>79</b> |
| <b>Tableau 11</b> : Evaluation des risques sanitaires liés au tabac encourus actuellement en fonction du statut tabagique.....                                                                                | <b>80</b> |
| <b>Tableau 12</b> : Evaluation des futurs risques sanitaires liés au tabac en fonction du statut tabagique...                                                                                                 | <b>80</b> |
| <b>Tableau 13</b> : Evaluation des risques sanitaires liés à l’exposition professionnelle à l’amiante encourus actuellement, selon l’auto-évaluation de l’exposition à l’amiante.....                         | <b>81</b> |
| <b>Tableau 14</b> : Evaluation des risques futurs liés à l’exposition professionnelle à l’amiante, selon l’auto-évaluation de l’exposition à l’amiante.....                                                   | <b>81</b> |
| <b>Tableau 15</b> : Evaluation des risques sanitaires liés à l’exposition professionnelle à l’amiante encourus actuellement, en fonction du statut tabagique.....                                             | <b>82</b> |
| <b>Tableau 16</b> : Evaluation des risques sanitaires futurs liés à l’exposition professionnelle à l’amiante, en fonction du statut tabagique.....                                                            | <b>82</b> |
| <b>Tableau 17</b> : Descriptif du score de l’indicateur de stress.....                                                                                                                                        | <b>88</b> |
| <b>Tableau 18</b> : Descriptif du score de l’indicateur de somatisation.....                                                                                                                                  | <b>88</b> |
| <b>Tableau 19</b> : Descriptif du score de l’indicateur de comportement.....                                                                                                                                  | <b>88</b> |
| <b>Tableau 20</b> : Score PCQ global (calculé à partir des 3 indicateurs).....                                                                                                                                | <b>88</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tableau 21</b> : Répartition du score PCQ en 2 classes.....                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>88</b> |
| <b>Tableau 22</b> : Répartition du score PCQ en fonction du statut tabagique.....                                                                                                                                                                                                                                   | <b>88</b> |
| <b>Tableau 23</b> : Répartition du score PCQ en fonction de l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante.....                                                                                                                                                                                                      | <b>89</b> |
| <b>Tableau 24</b> : Répartition du score PCQ en fonction du niveau d'exposition à l'amiante, selon l'analyse hygiéniste.....                                                                                                                                                                                        | <b>89</b> |
| <b>Tableau 25</b> : Modèle multivarié étudiant l'impact psychologique (PCQ pathologique) de l'exposition auto-évaluée à l'amiante, de la connaissance des maladies liées à l'amiante, et de la perception du risque sanitaire actuel (modèle 1) et futur (modèle 2) en lien avec les maladies dues à l'amiante..... | <b>91</b> |
| <b>Tableau 26</b> : Modèle multivarié étudiant l'impact psychologique (PCQ pathologique) du statut tabagique et de la perception du risque sanitaire actuel et futur en lien avec les maladies dues au tabac.....                                                                                                   | <b>93</b> |
| <b>Tableau 27</b> : Modèle multivarié avec variables combinant état de santé actuel lié l'amiante ou au tabac (106 sujets pour lesquels les données des variables « état de santé actuel en lien avec l'amiante » et/ou « état de santé actuel en lien avec le tabac » sont manquantes ont été exclus)....          | <b>95</b> |
| <b>Tableau 28</b> : Modèle multivarié avec variables combinant état de santé futur lié l'amiante ou au tabac (115 sujets pour lesquels les données des variables « état de santé futur en lien avec l'amiante » et/ou « état de santé futur en lien avec le tabac » sont manquantes ont été exclus).....            | <b>96</b> |

## LISTE DES ABREVIATIONS

**ACTH** : Adréno Cortico Trophic Hormone

**ANPAA** : Association Nationale de Prévention en Alcoologie et Addictologie

**APA** : Association Psychiatrique Américaine

**APExS (étude)** : Asbestos Post-Exposure Survey

**BAI** : Inventaire d'Anxiété de Beck

**BDI** : Inventaire de Dépression de Beck

**BPCO** : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive

**BTP** : Bâtiments Travaux Publics

**CBP** : Cancer Bronchique Primitif

**CEE** : Communauté Economique Européenne

**CIM-10** : Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé

**CIRC** : Centre International de Recherche sur le Cancer

**CMR** : Cancérogène, Mutagène, toxique pour la Reproduction

**CNAMTS** : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés

**CO** : Monoxyde de Carbone

**CPA** : Comité Permanent Amiante

**CPAM** : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

**DM** : Données Manquantes

**DRT** : Direction des Relations au Travail

**DSM-V** : Manuel Diagnostique et Statistique des troubles mentaux

**EF** : Ex-Fumeur

**EFR** : Explorations Fonctionnelles Respiratoires

**EPI** : Equipements de Protection Individuelle

**EROPP** : Enquête sur les Représentations, Opinions et Perceptions sur les Psychotropes

**F** : Fumeur

**FIVA** : Fond d'Indemnisation des Victimes de l'Amiante

**FP** : Fumeur Passif

**GATT** : General Agreement on Tariffs and Trade (Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce)

**HAD** (scale) : Hospital Anxiety-Depression

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HCSP** : Haut Conseil de la santé publique

**HPST** (loi) : portant réforme de l'Hôpital relative aux Patients, à la Santé et aux Territoires

**HSS** : High Sensation Seekers

**IC** : Intervalle de Confiance à 95%

**IEC** : Indice d'Exposition Cumulée

**INPES** : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

**INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

**InVS** : Institut National de Veille Sanitaire

**MAO** : Mono Amine Oxydase

**MCA** : Matériaux Contenant de l'Amiante

**MILDECA** : Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues Et les Conduites Addictives

**MILDT** : Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues et les Toxicomanies

**NF** : Non-fumeur

**Niveauglobis** : niveau d'exposition à l'amiante selon l'analyse hygiéniste

**OFDT** : Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies

**OMC** : Organisation Mondiale de Commerce

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OR** : Odds Ratio

**PCQ** (questionnaire) : Psychological Consequences Questionnaire

**PNRT** : Programme National de Réduction du Tabagisme

**RBP** : Recommandations de Bonne Pratique

**REACH** (règlement) : Registration, Evaluation, Autorisation, of Chemicals

**SLC-90** (questionnaire) : Symptom Checklist

**SPP** : Suivi Post-Professionnel

**TCC** : Thérapies Cognitivo-Comportementales

**TDM** : TomoDensitoMétrie

**TSN** : Traitements Substitutifs Nicotiniques

**VLEP** : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

**VME** : Valeur Moyenne d'Exposition au poste de travail sur 8 heures

**Vs** : versus

## **I. INTRODUCTION**

Amiante et tabac sont deux causes de mortalité évitable majeures, reconnues, médiatisées, pour lesquelles d'importantes politiques de santé publiques sont entreprises.

Les potentielles conséquences sanitaires dramatiques liées à ces deux facteurs de risque (amiante et tabagisme) ne sont pas sans retentissements psychologiques sur les populations exposées.

Le manque de données dans la littérature concernant la comparaison de l'impact psychologique de l'exposition professionnelle à l'amiante et de l'intoxication tabagique ainsi que l'anxiété générée par l'exposition combinée à ces deux facteurs de risque avait conduit à l'élaboration d'une étude dans une population de retraités du Régime Général entre 2003 et 2005.

Celle-ci avait permis de caractériser les sujets de cette population, leurs connaissances sur les risques pour la santé liés à l'amiante et au tabac, et le retentissement psychique en découlant, afin d'améliorer leur information et proposer une prise en charge médicale et psychologique adaptée.

Mais on pouvait s'interroger sur la reproductibilité de ces recommandations de prévention et de prise en charge d'une population au profil très spécifique (retraités ayant été fortement exposés à l'amiante) à une autre.

Une autre population de travailleurs, les fonctionnaires de l'Education Nationale, ont, comme dans les autres secteurs professionnels, été touchés par l'exposition à l'amiante ; de par leurs activités ou sur un plan environnemental. Le scandale de Jussieu en est la preuve la plus flagrante.

Dans le cadre de leur suivi médical professionnel et post-professionnel, un repérage des fonctionnaires concernés par le risque amiante s'est avéré nécessaire, permettant alors de réaliser une étude sur le retentissement psychologique et la perception de leurs risques sanitaires liés au tabac et à l'amiante, étude similaire à celle concernant les retraités du Régime Général.

Ce sont les données issues de cette enquête, l'étude EdNat, que nous nous proposons d'analyser dans ce travail.

## II. CONTEXTE

### 1. Amiante

#### a. Définition, propriétés

L'amiante est un terme générique qui regroupe plusieurs variétés de silicates fibreux existant à l'état naturel : les serpentines (chrysotiles ou « amiante blanc »), et les amphiboles (amosite ou « amiante brun », crocidolite ou « amiante bleu », actinolite, anthophyllite, tremolite) (1).

La structure filamenteuse et la composition chimique des fibres d'amiante lui confèrent des propriétés telles la résistance au feu, une faible conductivité thermique, acoustique et électrique, la résistance mécanique (à la traction, à la flexion et à l'usure), la résistance aux agressions chimiques (acides et bases), l'élasticité, la possibilité d'être filé et tissé, et ce à un faible coût (2).

#### b. Effets de l'amiante sur la santé (aspects somatiques)

Le lien entre l'amiante et certaines pathologies est bien connu ; toutes les formes d'amiante pouvant être responsables, avec des potentiels d'induction variables selon le type de fibres.

##### ➤ *Amiante et maladies cancéreuses :*

- Le mésothéliome, qui est : une tumeur maligne primitive de la plèvre. Une relation dose-effet a été observée dans la littérature avec un Odds Ratio OR=4 et un Intervalle de Confiance IC[1.9-8.3] pour les hommes exposés à moins de 0.1 f/mL-an, vs (versus) OR=67 IC[25.6 -175.1] pour les hommes exposés à plus de 10 f/mL-an. En France, le taux d'incidence est de l'ordre de 2 cas pour 100000 habitants/an (soit environ 600 cas/an) chez les hommes et 0.5/100000 chez les femmes (moins exposées professionnellement que les hommes) (3). Le pic d'incidence devrait être atteint en 2020-2025 avec un pic de 1550 décès annuels attendu chez les hommes (4) ;
- Le cancer bronchique primitif (CBP), pour lequel il existe un effet synergique multiplicatif de l'amiante et du tabac ;
- D'après la dernière revue de la littérature du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) publiée en 2009 (1), une association causale semble clairement établie entre exposition à l'amiante et cancer du larynx, du pharynx, des ovaires, et de l'estomac ;

- Les cancers digestifs :
  - un lien avec une augmentation du risque et de la mortalité par cancer de l'œsophage chez l'homme serait soutenu par une nouvelle méta-analyse de 2015 (5) ;
  - pour le cancer de l'estomac, la conclusion du CIRC se voit confirmée par une méta-analyse récente (6) ;
  - des études sont en cours concernant le cancer colo-rectal, qui serait corrélé à l'intensité de l'exposition à l'amiante et non à la durée d'exposition (7).

➤ *Amiante et maladies non cancéreuses :*

- les plaques pleurales, dont la prévalence peut atteindre 70 % dans des populations fortement exposées, et qui serait un facteur de risque indépendant du mésothéliome pleural et de la mortalité par cancer du poumon chez les travailleurs exposés à l'amiante d'après deux récentes publications de Pairon et al (8) (9) ;
- la fibrose pulmonaire (asbestose) (10) ;
- l'épaississement pleural, les pleurésies bénignes et atélectasies par enroulement.

**c. Usage (2) (11)**

La consommation d'amiante en France était à son plus haut niveau entre 1973 et 1975 : environ 150000 tonnes/an, le chrysotile représentant 99% de l'amiante commercialisé(12).

Avant son interdiction en 1997, l'amiante a été utilisé, selon sa présentation (2) :

- brut en vrac pour l'isolation thermique, en bourrage ou en flocage (projection) ;
- tissé ou tressé pour l'isolation thermique de canalisations, d'équipements de protection individuelle (EPI), de câbles électriques... ;
- sous forme de plaque de papier ou carton d'épaisseur variable (5 à 50 mm) pour l'isolation thermique d'équipements chauffants, de faux-plafonds, de joints... ;
- sous forme de feutre servant surtout à la filtration ;
- incorporé sous forme de poudre dans des mortiers à base de plâtre, dans des mortiers-colles, des colles, des enduits de finition... ;

- mélangé à du ciment (amiante-ciment), permettant de fabriquer de multiples composés pour la construction : plaques ondulées, éléments de façade, gaines de ventilation, canalisations... ;
- comme charge minérale, incorporé à des peintures, des vernis, des mastics, des mousses d'isolation... ;
- mélangé à des matières plastiques ou des élastomères, permettant de fabriquer des joints, des revêtements, des ustensiles ménagers, des garnitures de freins... ;
- incorporé aux bitumes servant pour l'étanchéité des toitures, contre la corrosion, pour les revêtements routiers... .

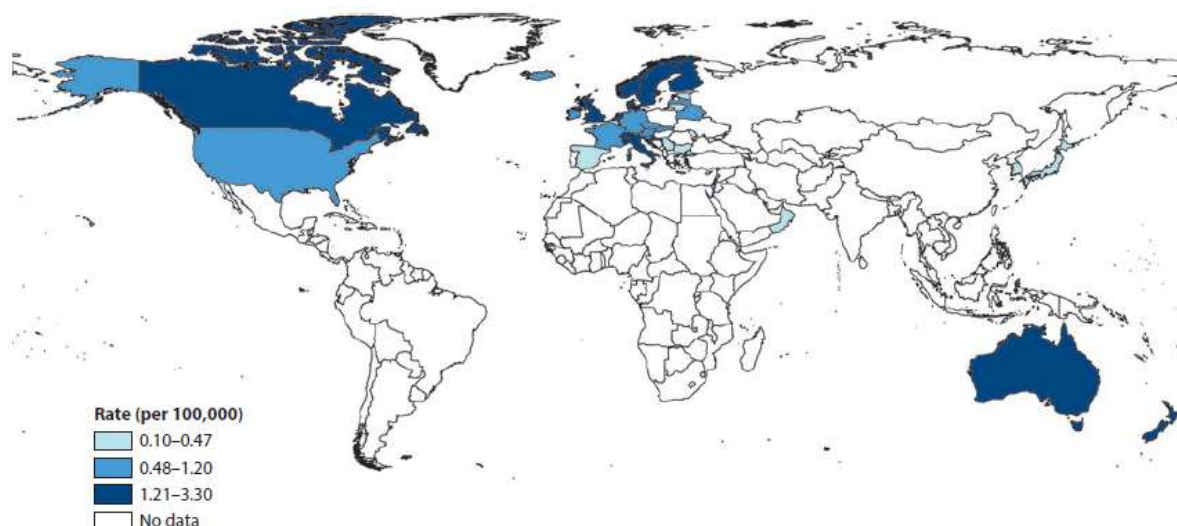
Suite à son interdiction totale en France en 1997, l'utilisation de matériaux contenant de l'amiante a cessé, mais il en subsiste, en particulier dans des bâtiments de construction antérieure. L'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles) a établi en 1998 un inventaire des dénominations commerciales des produits contenant de l'amiante sur la base des déclarations des fabricants.

Les activités susceptibles d'exposer encore à l'amiante sont désormais les travaux de désamiantage en bâtiment ou sur des équipements (chantier mobile ou installation fixe), interventions de type maintenance ou entretien sur des matériaux en place contenant de l'amiante : métiers du second-œuvre (plombier-chauffagiste, maçon, carreleur, peintre, plaquiste, électricien, ascensoriste, couvreur, charpentier, isolation thermique...), maintenance et entretien divers (nettoyage des sols, vérification des systèmes de protection contre l'incendie, égoutiers...), travaux publics en terrain amiantifère avec le risque d'exposer au risque d'inhalation de fibres d'amiante,...

#### **d. Epidémiologie**

La consommation mondiale d'amiante serait encore aujourd'hui approximativement de 2.2 millions de tonnes par an. Si la production mondiale est en diminution depuis les années 1990, elle reste stable par rapport aux années 1960 (environ 2 millions de tonnes par an). Cinq pays seraient responsables de 99% de la production mondiale d'amiante : la Russie (1 million de tonnes), la République de Chine (400000 tonnes), le Brésil (270000 tonnes), le Kazakhstan (210000 tonnes), et le Canada (100000 tonnes). Une forte augmentation de l'incidence des pathologies liées à l'amiante devrait survenir dans ces pays (13)(14).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a estimé que 107000 personnes dans le monde décèdent chaque année de mésothéliome, cancer du poumon, et asbestose (15). Mais un nombre conséquent de données mondiales, notamment concernant l'incidence du mésothéliome, n'a pas été établi, comme on peut l'observer sur la carte de la figure 1.



**Figure 4**

Worldwide age standardized mesothelioma incidence rates (per 100,000) for males in 1998-2002. Data from Reference 20.

Figure 1 : incidence du mésothéliome à travers le monde de 1998 à 2002 (taux pour 100000 hommes d'âge standardisé). Source : IARC report, Cancer in Five Continents (15)

En s'appuyant sur les données de 56 pays concernant leur taux de mésothéliomes et celui d'amiante utilisé, l'étude de Park et Takahashi en 2011 (16) estimait le nombre global mondial de mésothéliomes à 213200 cas pour la période cumulée 1994-2008, soit approximativement 14200 nouveaux cas par an ; mais la mortalité liée à l'amiante demeure inconnue pour de nombreux pays en voie de développement qui utilisent toujours cette substance, voire augmentent leur consommation comme en Inde.

En France, les mésothéliomes sont la 31e maladie à déclaration obligatoire (décret n°2012-47). Le bulletin national du réseau de surveillance de l'Institut National de Veille Sanitaire (InVS) établissait à 618 le nombre de cas de mésothéliomes diagnostiqués entre le 1er janvier et le 31 décembre 2012, l'ordre de grandeur du nombre de nouveaux cas annuels attendus étant de 800 à 1 200.

Le nombre de nouveaux cas de cancers professionnels du poumon dus à l'amiante était estimé entre 1.328 et 3.709 par l'InVS en 2012.

Des estimations relatives à la part de certains cancers (mésothéliome pleural, cancers bronchopulmonaires, cancers du larynx et de l'ovaire) attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante en France, réalisées à l'aide d'outils élaborés par l'InVS, évaluent le nombre de cas, en 2012, entre 2 002 et 5 094 chez les hommes et entre 179 et 315 chez les femmes. Rapportés au nombre total de cas pour ces quatre cancers, on peut estimer que 6,3% à 16% des cas de ces cancers seraient attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante chez les hommes et 1,1% à 1,9% chez les femmes. Par ailleurs, 5% à 66% des cas de cancers du poumon et 30 à 48% des cas de mésothéliomes relevant du Régime Général de Sécurité Sociale et attribuables à une exposition professionnelle à l'amiante ne feraient pas l'objet d'une reconnaissance en maladie professionnelle (17).

Selon des estimations publiées en août 2014 par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), l'amiante pourrait tuer entre 68.000 et 100.000 personnes d'ici à 2050 en France (18).

#### **e. Historique (19)**

Connu dès l'Antiquité pour ses propriétés, l'amiante, du grec "amiantos" (incorruptible) fut industriellement exploité en France à partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Sa consommation soutenue constituait une source d'emplois majeure, en Normandie notamment où dès 1927 se développent de nombreuses entreprises de filature et de traitement de l'amiante sur le site de Condé-sur-Noireau dans la vallée de la Vère, surnommée depuis « la vallée de la mort ».

En parallèle, le caractère cancérigène de l'amiante en fut démontré au milieu du XX<sup>e</sup> siècle. Les pathologies en lien avec l'amiante ont commencé à être reconnues en France comme maladies professionnelles à partir de 1945 (Tableaux des Maladies Professionnelles 30 (créé en 1945) et 30Bis (créé en 1996) du Régime Général, 47 (créé en 1986) et 47Bis (créé en 1998) du Régime Agricole). En 1965, le premier cas de mésothéliome en France fut recensé. Une conférence du CIRC classa l'amiante comme « cancérigène avéré » pour l'homme en 1976, ce qui sera souligné en 1978 par le Parlement européen dans une résolution relative tant à la limitation des utilisations qu'à la protection des travailleurs.

Le problème le plus emblématique en France fut celui de l'Université Jussieu, un campus construit entre 1964 et 1972 au cœur de Paris, entièrement floqué à l'amiante, provoquant un scandale chez

les travailleurs scientifiques dès les années 1970 (Henri Pézerat et le Collectif intersyndical des universités Jussieu, 1977) : des mesures ponctuelles effectuées sur le campus vers 1975 auraient indiqué des valeurs supérieures à 60 fibres par litre (f/L), la valeur réglementaire étant de 5 f/L (12). Il faudra attendre 1997, année de l'interdiction en France de l'amiante, pour que soit lancé le désamiantage du site. Cent soixante cas de maladies professionnelles liées à l'amiante ont d'ores et déjà été reconnus parmi les personnels de Jussieu. Parmi eux, 40 personnes ont été atteintes selon l'Andeva (Association Nationale de Défense des Victimes de l'Amiante) d'un mésothéliome ou d'un cancer broncho-pulmonaire (20).

En 1976, c'était à Clermont-Ferrand qu'éclatait le scandale de l'usine Amisol, usine de filage et tissage d'amiante où les mauvaises conditions de travail ont causé de nombreuses victimes (80 % des anciens d'Amisol ont ainsi obtenu une reconnaissance en maladie professionnelle).

En 1976, René Haby, ministre de l'Education nationale, avait déjà émis l'idée d'inventorier les écoles polluées par la poussière d'amiante. Le flocage à l'amiante fut interdit dans les habitations (décret du 29 juin 1977). En 1978, Simone Veil, ministre de la Santé, interdit par décret le flocage des bâtiments : un décret du 20 mars 1978, interdit les flocages contenant plus de 1 % d'amiante dans l'ensemble des bâtiments.

Les premières mesures d'interdiction de matériaux contenant de l'amiante ont été mises en place en 1996 seulement, retardées à cause de l'activisme du lobby industriel en France organisé au début des années 80 autour du Comité Permanent Amiante (CPA) pour « défendre un usage contrôlé de l'amiante ».

L'interdiction française intervint enfin en 1997 après la fronde de syndicats non liés directement à l'industrie amiantifère et celle de parents d'élèves après les décès d'enseignants exposés dans des locaux de l'Education Nationale (en 1994, six décès d'enseignants au lycée de Gérardmer furent imputés à l'amiante). Le décret 96-1133 du 24 décembre 1996 modifié prévoit l'interdiction de l'amiante quelle que soit la variété de fibre considérée et des produits en contenant.

En 1998 le Canada, alors 2<sup>ème</sup> producteur mondial d'amiante, attaque cette décision française d'interdiction devant l'Organisation Mondiale de Commerce (OMC) pour violation des règles du GATT (Accord Général sur les Tarifs douaniers et le commerce) ; en vain. Dans son rapport publié en 2001, l'organe d'appel de l'OMC a jugé que le décret français interdisant l'amiante n'était pas contraire aux obligations de l'Union Européenne vis-à-vis de l'OMC, confirmant les conclusions du groupe spécial notamment la cancérogénicité du chrysotile, l'absence d'un seuil d'innocuité, l'importance des populations à risques, l'inefficacité de l'utilisation contrôlée, la moindre nocivité des

produits de substitution, démontrant ainsi qu'une mesure nationale est « nécessaire à la protection de la santé et de la vie des personnes » (2).

Une directive européenne a interdit l'amiante au 1er janvier 2005 dans tous les Etats Membres (directive 1999/77/CEE du 26 juillet 1999). Les conditions de dérogations à l'interdiction de l'amiante au niveau européen sont fixées dans le règlement REACH (règlement européen n°1907/2006 entré en vigueur en 2007 pour sécuriser la fabrication et l'utilisation des substances chimiques dans l'industrie européenne) (2).

#### **f. Protection des travailleurs et de la population, réparation (2)**

La réglementation organise la recherche et la surveillance de l'état de conservation de l'amiante dans les immeubles bâtis au moyen d'un dossier technique et prévoit les cas où il doit être procédé au retrait ou au confinement (encapsulage) de l'amiante présent dans ces immeubles. Les dispositions concernant ces travaux ainsi que les interventions sur des matériaux ou appareils contenant de l'amiante sont inscrites dans le Code du Travail :

- obtention d'une certification pour les entreprises chargées des travaux de retrait et de confinement (arrêté du 14 décembre 2012) ;
- formation spécifique des travailleurs, adaptée à la nature de l'opération et à leur fonction (arrêté du 23 février 2012) ;
- mesures de protection collective et choix des équipements de protection individuelle (arrêtés des 8 avril et 7 mars 2013) ;
- mesure préalable de l'empoussièrement et contrôle du respect de la valeur limite qui doivent être réalisés par des organismes accrédités (arrêté du 14 août 2012). La VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) amiante a été fixée dans le Code du travail depuis le 1er juillet 2012 à 100 f/L calculée sur une moyenne de 8 heures. A partir du 1er juillet 2015, elle sera abaissée à 10 f/L en moyenne sur 8 heures ;
- interdiction d'employer à ces opérations des jeunes travailleurs de moins de 18 ans, des travailleurs intérimaires ou sous contrat à durée déterminée (articles 4153-28 et D. 4154-1 du Code du travail). Cependant, des dérogations sont possibles sous conditions.

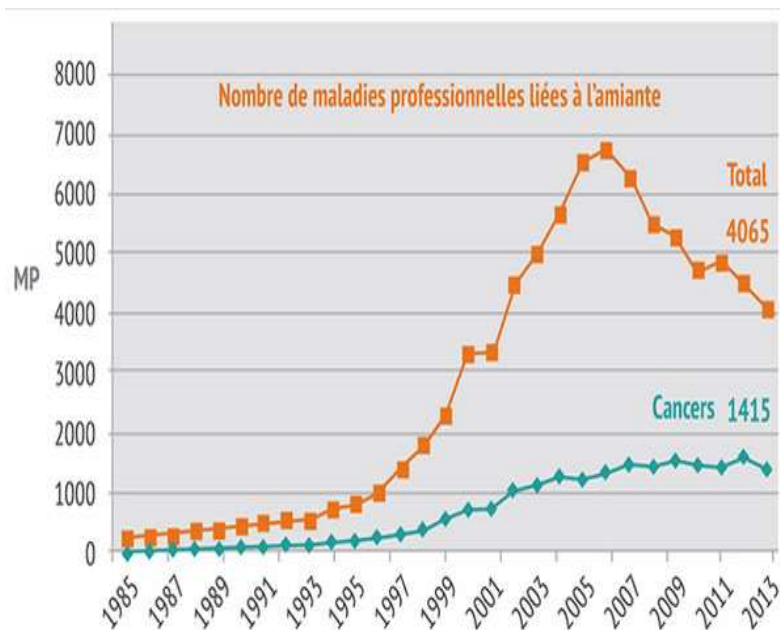


Figure 2 : Progression du nombre de maladies professionnelles liées à l'amiante reconnues par le Régime Général de Sécurité Sociale de 1985 à 2013. Source CNAMTS

Le nombre de maladies professionnelles reconnues, dans le cadre du Régime Général de Sécurité Sociale, concernant le cancer bronchopulmonaire et le mésothéliome induits par l'amiante, s'est fortement accru depuis la création du Tableau 30Bis en 1996, associée à un meilleur dépistage ; et tend maintenant vers un plateau (figure 2).

Le nombre de déclarations de pathologies non cancéreuses liées à l'amiante est quant à lui en phase de décroissance depuis 2010, de par probablement l'impact de la mise en place progressive de mesures de prévention du risque amiante il y a une trentaine d'années maintenant, qui a notablement réduit les niveaux d'exposition des travailleurs (abaissement des valeurs limite d'exposition professionnelle puis interdiction de l'amiante, renforcement des mesures de protection individuelle lors de l'intervention sur matériaux amiantés...).

Outre le système d'indemnisation des Maladies Professionnelles par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM), il existe deux dispositifs réglementaires de réparation spécifiques (21) :

- Les personnes ayant été exposées au cours de leur vie professionnelle à l'inhalation de poussières d'amiante peuvent, sous certaines conditions, cesser leur activité dès 50 ans et percevoir une « allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante » versée par leur entreprise ;

- Les victimes de l'amiante ou leurs ayants droit peuvent obtenir une indemnisation de leur préjudice auprès du Fond d'Indemnisation des Victimes de l'Amiante (FIVA).

#### **g. Suivi médical professionnel et post-professionnel**

La réglementation du travail prévoit que tous les travailleurs ayant été exposés à l'amiante puissent bénéficier d'un suivi médical.

Le contenu de celui-ci est basé sur la réglementation (Arrêté du 6 décembre 2011 modifiant l'arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D. 461-25 du Code de la Sécurité Sociale fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes ), et a fait l'objet d'une conférence de consensus mandatée par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 1999 et réactualisée en 2010.

L'amiante est considérée comme un agent chimique cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR) et facteur de pénibilité. Depuis le 1er juillet 2012, date d'entrée en vigueur du décret 2012-135 du 31 janvier 2012, et depuis la décision du Conseil d'Etat en date du 4 juin 2014, l'exposition des salariés à l'amiante implique la mise en place d'une surveillance médicale renforcée au moyen d'une visite médicale périodique tous les ans et de radiographie et d'Explorations Fonctionnelles Respiratoires (EFR) tous les 2 ans.

Les personnes ayant été exposées professionnellement à l'amiante doivent pouvoir bénéficier d'un suivi post-professionnel (SPP) quel que soit leur régime de protection sociale (salariés, travailleurs indépendants, fonction publique,...).

Un dispositif de SPP est donc progressivement mis en place pour l'ensemble des agents publics qui sont ou ont été exposés à un risque cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction, et qui arrivent à l'âge de la retraite. Les agents de l'État bénéficieront prochainement de ce qui existe déjà pour le privé et les Fonctions Publiques Territoriale (Décret n°2013-365 du 29 avril 2013) et Hospitalière (Décret n° 2013-1151 du 12 décembre 2013). Deux décrets seraient à prévoir en 2015. Le suivi post-professionnel, assuré par le médecin traitant de l'agent, est à la charge de la dernière administration ayant employé ce dernier.

Dans le cadre de cette SPP, une consultation médicale et un scanner thoracique sont à envisager tous les 5 ans en cas d'exposition forte et tous les 10 ans pour les expositions intermédiaires, après la délivrance au sujet d'une information spécifique sur l'examen tomodensitométrique (TDM) et portant sur les résultats et bénéfices attendus. Les résultats de l'examen TDM thoracique sont délivrés lors d'un entretien médical individuel au cours duquel toutes les informations nécessaires concernant les anomalies découvertes et leurs éventuelles conséquences sont fournies, et un suivi psychologique est proposé si nécessaire (22) (23).

## **2. Tabac**

### **a. Epidémiologie**

Le tableau de bord mensuel des indicateurs relatifs au tabac en France, mis en place par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) avec l'appui de la Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues Et les Conduites Addictives, MILDECA (ancienne MILDT), et les données du Baromètre Santé 2014 de l'INPES (Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé) permettent de faire le point sur les caractéristiques de la consommation du tabac en France, dans un contexte d'annonce du Programme National de Réduction du Tabagisme (PNRT) s'inscrivant dans le cadre du troisième Plan Cancer 2014-2019.

#### **i. Offre**

Les ventes de tabac en France métropolitaine sont évaluées à 55415 tonnes en 2014, c'est-à-dire un recul de 5% par rapport à 2013. Les cigarettes, environ 80% du marché, diminuent de 5.3% par rapport à 2013, suite à l'accumulation des hausses de prix depuis 2010 (de 3.2 à 7 euros environ le paquet de 20 cigarettes entre 2000 et 2015), avec un report de la consommation vers le tabac à rouler et la cigarette électronique. Le tabac à rouler qui progressait toujours (+2.6% en 2013 par rapport à 2012) est en recul de 3% par rapport à 2013. Les ventes de cigares, cigarillos, tabac à priser ou mâcher,... poursuivent leur diminution depuis 2007 (-5.7%) (24).

Les achats transfrontaliers représenteraient 15 % de la consommation totale de cigarettes en France versus 5% pour les achats illégaux (duty-free en volume excédant la réglementation, Internet, contrebande et contrefaçon).

La vente interdite aux moins de 16 ans (Décret n°2004-949 du 6 septembre 2004 relatif à l'interdiction de vente de tabac aux mineurs de moins de seize ans) est passée à 18 ans depuis la loi portant réforme de l'hôpital relative aux patients, à la santé et aux territoires (dite HPST) de 2009 (25). Les résultats des deux dernières enquêtes EROPP de l'OFDT (Enquête sur les Représentations, Opinions et Perceptions sur les Psychotropes, 2008 et 2012) permettent de mesurer l'adhésion croissante à cette mesure : 90% des Français interrogés sont favorables à l'interdiction de vente de tabac aux mineurs, proportion en hausse par rapport à 2008 (72 %). D'ailleurs concernant la proposition d'interdire totalement la vente de tabac en France, la part de la population en faveur de cette possibilité reste minoritaire (41 %) mais progresse nettement par rapport à 2008 (32 %)(25)(26).

ii. Consommation (27)

En population générale adulte, l'expérimentation du tabac (personnes ayant consommé au moins une fois dans leur vie) en 2010 concerne 83 % des hommes et 71 % des femmes.

Parmi les 15-75 ans, la part des fumeurs quotidiens a augmenté de 2 points entre 2005 et 2010 et se stabilise à 34.1% de fumeurs actuels, c'est-à-dire déclarant fumer du tabac, ne serait-ce que de temps en temps (32.3 % des hommes et 24.3 % des femmes), la proportion de fumeurs réguliers (déclarant fumer tous les jours ou déclarant un nombre de cigarettes fumées par jour) est en légère baisse entre 2010 (29.1%) et 2014 (28.2%,  $p=0,01$ ) alors que la proportion d'ex-fumeurs (déclarant ne pas fumer, mais avoir déjà fumé au moins occasionnellement au cours de leur vie) est en hausse : de 29.2% à 31.0%,  $p<0,01$ . Quant à la proportion d'individus n'ayant jamais fumé, elle est en baisse sur cette période ( $p<0,001$ ).

La prévalence est en baisse chez les femmes (de 26% à 24.3%) mais pas chez les hommes. Les hommes de 65-75 ans consomment plus régulièrement, et la proportion de femmes de 55-64 ans consommant quotidiennement continue à augmenter (effet de génération déjà observé dans la tranche des 45-64 ans en 2010)(28).

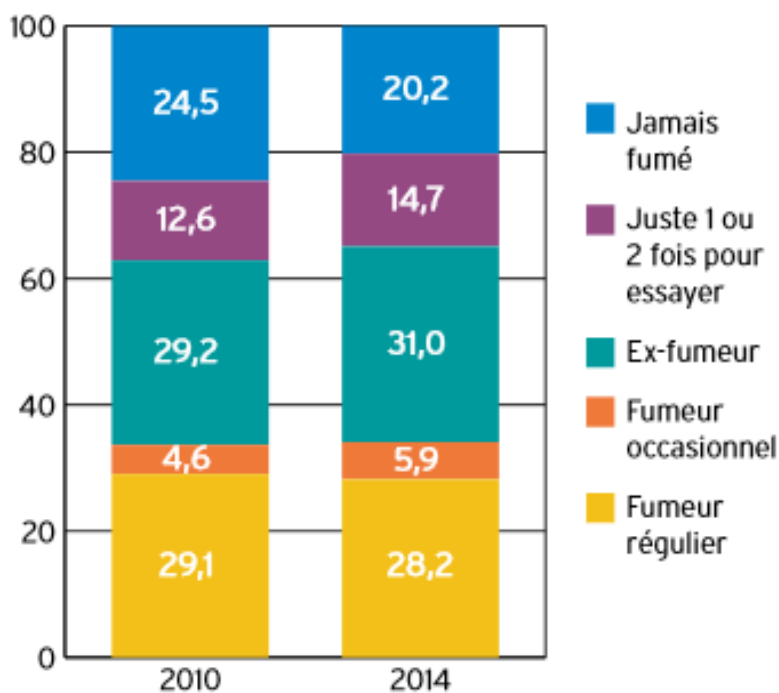


Figure 3 : Evolution du statut tabagique entre 2010 et 2014 (en %) (28)

Le Programme National de Réduction du Tabagisme (PNRT) vise à réduire le nombre de fumeurs en France de 10 % dans 5 ans, afin que le pourcentage de fumeurs soit en deçà des 20 % à l'horizon 2024.

Les traitements pour l'arrêt du tabac voient leurs ventes augmenter d'un tiers en février-mars 2015, (29) à l'opposé de la tendance observée ces deux dernières années (les ventes de timbres transdermiques ne représentaient plus que 29% des traitements en 2014 contre 41.4% en 2013). Cette évolution était probablement en lien avec la cigarette électronique qui apparaît aux yeux de ses utilisateurs comme un outil de sevrage (son usage actuel concerne 6% de la population) (24). Comparé à mars 2014, plus de fumeurs ont eu recours aux consultations en tabacologie (+ 5 % de nouveaux patients) alors que les appels à la ligne Tabac Info Service ont reculé de 3 % (29).

#### **b. Conséquences du tabac sur la santé (aspects somatiques)**

Le tabagisme reste la première cause de mortalité évitable.

Pour rappel, (sources : Collège des Enseignants de Pneumologie (30), ANPAA (Association Nationale de Prévention en Alcoologie et Addictologie)) chaque inhalation de tabac entraîne l'absorption, en quantité variable, des quelques 4 000 substances contenues dans la fumée de cigarette, parmi lesquelles :

- la nicotine, alcaloïde addictif participant à la dépendance pharmacologique au tabac ;
- les particules de fumée de tabac dont le diamètre de 0.3 microns crée de l'inflammation au niveau de l'arbre respiratoire et qui jouent un rôle dans la thrombose ;
- le monoxyde de carbone (CO), gaz toxique car provoquant une hypoxie des tissus ;
- des goudrons, hautement cancérigènes, dont la teneur maximale, fixée en 1991 par la loi Évin et le Ministère de la Santé, est aujourd'hui de 10 mg par cigarette ;
- les nitrosamines, substances cancérogènes,...

Sont essentiellement concernés :

- le système cardiovasculaire (hypertension artérielle, cardiopathies ischémiques, artérite, maladies cérébro-vasculaires,...) ;
- le système respiratoire (Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), toux, asthme, pneumonies, certaines pathologies interstitielles...)

- le système digestif (oesophage, estomac et duodenum (ulcère), pancréas,...) ;
- autres (diminution de la fertilité, retard de croissance intra-utérine, mort subite du nouveau-né, kératite et dégénérescence maculaire, agueusie, anosmie, problèmes dentaires, infections, retard à la consolidation osseuse,...).

Et surtout, le tabac est à l'origine de nombreuses pathologies cancéreuses, dépendant de la dose mais surtout de la durée d'exposition : doubler la dose multiplie par deux le risque alors que doubler la durée du tabagisme le multiplie par 16 à 32.

Le tabagisme actif serait responsable de 90 % des cancers broncho-pulmonaires (près de 40 000 nouveaux cas/an, près de 30 000 décès/an).

Le tabagisme passif serait responsable de 25 % des cancers broncho-pulmonaires chez les non-fumeurs.

Le tabac est également un facteur de risque majeur des cancers des voies aéro-digestives supérieures (cavité buccale, pharynx, larynx, œsophage), des cancers de la vessie, du pancréas, du rein et du col de l'utérus (30).

Les décès liés au tabac sont estimés à 73000 en France en 2004. Huit décès liés au tabac sur dix concernent les hommes (81 %). Ces décès représentent, dans la classe d'âge des 35-69 ans, 34 % de la mortalité masculine et 11 % de celle des femmes (31).

Les évolutions diffèrent selon le sexe :

- on observe une baisse marquée de la mortalité masculine par cancer du poumon depuis le milieu des années 1990, surtout chez les 35-44 ans ;
- versus une croissance continue de la mortalité féminine liée au tabac depuis 1980, mais avec une mortalité par cancer du poumon quasi-stable chez les 35-44 ans (32).

La mortalité projetée en 2025 serait de 165 000 décès par an, soit un doublement chez les hommes et un décuplement chez les femmes (Recours 1999, OFDT 2002).

### **c. Le tabagisme passif**

Le tabagisme passif est l'inhalation involontaire, par un sujet non fumeur, de la fumée dégagée par son voisinage, et principalement l'inhalation de la fumée secondaire qui s'échappe latéralement de la cigarette lorsque celle-ci se consume. La composition de cette fumée est variable, avec un taux de

substances plus élevé que le taux de substance inhalé par le fumeur actif, mais à concentration variable dans l'air ambiant. Plus l'exposition est longue et régulière, plus les risques pour la santé sont majorés (33).

Les risques du tabagisme passif sont reconnus (34) : l'exposition à la fumée de tabac augmente l'incidence d'un certain nombre de pathologies, chez l'adulte (cardiovasculaires et cancer du poumon), la femme enceinte et l'enfant (35). La dernière estimation, datant de 1999, évoquait de 2 500 à 3 000 décès par an attribuables au tabagisme passif (33). Mais avec le renforcement de l'interdiction de fumer dans les lieux publics en 2007-2008, il est très probable que ce chiffre ait plus ou moins évolué à la baisse.

L'analyse de l'enquête Baromètre Santé 2010 (27) sur le tabagisme dans la population générale en France permettait d'évoquer une description de la population exposée au tabagisme passif à domicile : chez les non-fumeurs ce sont les femmes, les non-diplômés, ceux ne vivant pas seuls mais sans enfant de moins de 4 ans ; parmi les fumeurs ce sont ceux vivant seuls ; et quel que soit le statut tabagique les jeunes de 15 à 25 sont les plus exposés régulièrement au tabagisme passif à leur domicile (alors que les 26-44 ans semblent le plus restreindre leur exposition).

38.9% de la population déclarait être exposé au tabagisme passif dans leur foyer (28).

Tableau 1 : Facteurs associés au fait d'être exposé à la fumée de tabac à son domicile, au moins « de temps en temps », parmi les fumeurs et les non-fumeurs. Source : Baromètre Santé 2010, INPES (27).

|                                                               | Fumeurs (n = 1478) |      |        |            | Non-fumeurs (n = 3087) |      |        |            |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|------|--------|------------|------------------------|------|--------|------------|
|                                                               | N                  | %    | OR     | IC à 95 %  | N                      | %    | OR     | IC à 95 %  |
| <b>Sexe</b>                                                   |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| Hommes (réf.)                                                 | 754                | 50,1 | 1      |            | 1311                   | 17,9 | 1      |            |
| Femmes                                                        | 724                | 53,9 | 1,2    | [1,0; 1,5] | 1777                   | 20,6 | 1,3*   | [1,0; 1,6] |
| <b>Âge</b>                                                    |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| 15-25 ans (réf.)                                              | 274                | 58,1 | 1      |            | 398                    | 37,3 | 1      |            |
| 26-34 ans                                                     | 313                | 47,1 | 0,8    | [0,5; 1,1] | 363                    | 16,1 | 0,3*** | [0,2; 0,5] |
| 35-44 ans                                                     | 409                | 46,0 | 0,6*   | [0,5; 0,9] | 561                    | 15,7 | 0,3*** | [0,2; 0,4] |
| 45-54 ans                                                     | 256                | 58,2 | 0,8    | [0,6; 1,2] | 563                    | 16,6 | 0,3*** | [0,2; 0,4] |
| 55-75 ans                                                     | 226                | 52,3 | 0,6*   | [0,4; 0,9] | 1203                   | 15,6 | 0,4*** | [0,3; 0,5] |
| <b>Diplôme le plus élevé</b>                                  |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| Aucun diplôme (réf.)                                          | 172                | 58,1 | 1      |            | 257                    | 31,3 | 1      |            |
| Inférieur au bac                                              | 624                | 54,4 | 1,0    | [0,7; 1,4] | 1246                   | 18,3 | 0,6*** | [0,4; 0,8] |
| Bac                                                           | 272                | 41,8 | 0,6*   | [0,4; 0,9] | 546                    | 18,9 | 0,5*** | [0,4; 0,8] |
| Supérieur au bac                                              | 410                | 47,6 | 0,8    | [0,5; 1,1] | 1039                   | 13,5 | 0,4*** | [0,3; 0,6] |
| <b>Revenu mensuel par UC</b>                                  |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| Moins de 1100 euros (réf.)                                    | 464                | 54,9 | 1      |            | 766                    | 27,3 | 1      |            |
| De 1100 à moins de 1800 euros                                 | 546                | 47,1 | 0,9    | [0,7; 1,2] | 1082                   | 14,9 | 0,6**  | [0,5; 0,8] |
| 1800 euros et plus                                            | 383                | 53,7 | 1,1    | [0,8; 1,5] | 1035                   | 15,6 | 0,9    | [0,7; 1,2] |
| Manquant                                                      | 85                 | 52,0 | 1,0    | [0,6; 1,7] | 205                    | 23,3 | 0,8    | [0,5; 1,2] |
| <b>Situation professionnelle</b>                              |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| Travail (réf.)                                                | 959                | 47,8 | 1      |            | 1687                   | 16,6 | 1      |            |
| Chômage                                                       | 167                | 57,2 | 1,3    | [0,9; 1,9] | 151                    | 36,6 | 1,1    | [0,7; 1,7] |
| Inactivité                                                    | 352                | 58,9 | 1,3    | [1,0; 1,8] | 1249                   | 20,4 | 0,8    | [0,6; 1,0] |
| <b>Type de foyer</b>                                          |                    |      |        |            |                        |      |        |            |
| Personnes vivant seules (réf.)                                | 390                | 58,8 | 1      |            | 730                    | 12,9 | 1      |            |
| Personnes ne vivant pas seules, sans enfant de moins de 4 ans | 885                | 54,1 | 0,7**  | [0,5; 0,9] | 2048                   | 20,9 | 1,4*   | [1,1; 1,8] |
| Personnes ne vivant pas seules, avec enfant de moins de 4 ans | 203                | 31,5 | 0,3*** | [0,2; 0,4] | 310                    | 16,7 | 1,1    | [0,7; 1,7] |

\*: p<0,05; \*\*: p<0,01; \*\*\*: p<0,001.

#### d. Perception de la dangerosité du produit, comportement à l'égard du tabac

L'Enquête sur les Représentations, Opinions et Perceptions sur les Psychotropes (EROPP) de l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) réalisée en 2012 auprès d'un échantillon de 2500 individus représentatif de la population âgée de 15 à 75 ans, montrait que 41% des Français considèrent que le tabac est dangereux dès l'expérimentation. Après avoir doublé entre 1999 et 2008, cette proportion est restée pratiquement inchangée depuis 2008. C'est au stade de l'usage quotidien que le tabac apparaît le plus dangereux pour 47 % de Français (26).

L'enquête Baromètre Santé 2010, au moyen des test de Fagerström et mini-test de Fagerström, montrait que 35 % des fumeurs quotidiens de 18-75 ans présenteraient des

signes de dépendance moyenne et 18 % de forte dépendance, contre respectivement 34 % et 20 % en 2005. Parmi les personnes qui fument régulièrement, la proportion de celles fortement dépendantes augmente avec l'âge jusqu'à 54 ans et diminue ensuite. La problématique de dépendance touche plus fréquemment les hommes (20 %) que les femmes (17 %).

#### **e. Tabac et monde du travail**

##### **i. Cadre légal**

Au niveau législatif, le Décret n°2006-1386 du 15 novembre 2006 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif, puis la Circulaire du 29 novembre 2006 relative à l'interdiction de fumer dans les lieux à usage collectif, viennent compléter la loi Evin de 1991 (faisant suite à la Loi Veil de 1976) ; en fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif, qui accueillent du public ou qui constituent des lieux de travail. Ces textes législatifs comportent également une partie portant sur l'accompagnement ainsi qu'une partie sur les sanctions et les contrôles.

##### **ii. Impact économique et monde du travail**

Le coût social du tabagisme en France était évalué à 47 milliards d'euros/an en 2005. Au niveau économique, il est à noter que, aux coûts directs impliqués par le tabagisme (comme les dépenses engagées pour soigner les malades du tabac), viennent se surajouter des coûts indirects, comme les journées de travail perdues et leur indemnisation en raison des arrêts maladie, qui induisent donc une perte extrêmement élevée pour la collectivité (les taxes perçues par l'Etat ne couvrant pas les coûts induits) et pour les entreprises (36).

##### **iii. Cas particulier de l'Education Nationale**

Ceci se confirme dans le monde de l'enseignement : une étude réalisée dans le Massachusetts en 2015 portait sur l'impact de la santé du personnel des écoles secondaires (361 enseignants et 269 autres agents) sur leur productivité au travail (37). Cette étude mettait en évidence que le tabac, et les symptômes dépressifs, entre autres, étaient significativement liés à la productivité via

l'absentéisme, et, (lorsque les travailleurs étaient présents), les troubles de la concentration en lien avec les préoccupations concernant leur santé.

La littérature s'est intéressée au tabagisme des enseignants depuis de nombreuses années, intérêt suscité entre autres de par leur rôle d'éducation à la santé, de délivrance d'un message de prévention, voire de modèle comportemental auprès des élèves (potentiels fumeurs en devenir) (38). Ce statut particulier associé aux préoccupations concernant l'état de santé de la population en général a motivé la mise en place de politiques de santé publique visant à réduire la consommation de tabac à l'Education Nationale. Ainsi de 1999 à 2005, la prévalence du tabagisme à l'Education Nationale avait diminué significativement de 25.7 à 18.2% pour les hommes ( $p < 0.001$ ), et de 20.0 à 16.5% ( $p < 0.001$ ) pour les femmes, avec un nombre de cigarettes consommées par jour en diminution, et la proportion de non-fumeurs avait augmenté ; ceci à l'exception des sujets présentant des problèmes de dépression qui avaient plus de difficultés à se sevrer (39).

Gilbert et al. (40) ont utilisé des données du Baromètre de Santé 2010 de l'INPES afin de comparer des indicateurs de modes de vie et de conduites à risques (dont le tabagisme) entre une population d'enseignants ( $N=725$ ) et de 2 groupes témoins : « autres professions » ( $N=12483$ ) et « professions intermédiaires et de gestion » ( $N=6026$ ). Il apparaissait que les enseignants étaient moins susceptibles de fumer ( $OR [95\% CI] = 0.59 [0.47-0.74]$ ,  $p<0.01$ ) que les autres groupes (21.5% de fumeurs réguliers dans le groupe « enseignants » vs 36.3% dans le groupe « autres professions » et 32.3% dans le groupe « autres professions intermédiaires et de gestion »). Ceci était mis en lien avec le profil de sujets embrassant la carrière professorale (traits de personnalité, croyances et valeurs), ainsi qu'à la nécessité de se conformer (plus ou moins consciemment) à des normes d'hygiène, et d'intégrer des attitudes négatives à l'égard des risques sanitaires. Cependant la prévalence de maladie chronique ressentie était similaire dans les 3 groupes (17% vs 16 et 16%), et la prévalence d'une mauvaise santé perçue était intermédiaire (13% vs 15 et 10%).

#### **f. Tabac et amiante**

La fumée de tabac joue un rôle synergique multiplicatif (41) (42) avec l'amiante, autre cancérogène respiratoire. De nombreuses études vont dans ce sens.

Il a été montré que dans une population d'ouvriers la fumée de tabac multipliait par 10 le risque de cancer du poumon en l'absence d'exposition à l'amiante, l'amiante multipliait par 5 le risque de

cancer du poumon chez les non-fumeurs et, en cas d'exposition à l'amiante et de tabagisme, le risque de cancer du poumon était multiplié par 50 (43).

L'étude d'une population de 2377 calorifugeurs versus 54243 travailleurs « cols-bleus » non exposés à l'amiante (44) montrait que la mortalité par cancer du poumon était augmentée par l'exposition à l'amiante chez les non-fumeurs (OR=3.6, IC [1.7-7.6]), par l'asbestose chez les non-fumeurs (OR=7.40 IC[4.0-13.7]), et par le tabac sans exposition à l'amiante (OR=10.3, IC[8.8-12.2]). L'effet conjoint du tabac et de l'amiante était additive (OR=14.4, IC [10.7-19.4]), et avec asbestose, supra-additive (OR= 36.8, IC[30.1-45.0]). La mortalité par cancer du poumon des calorifugeurs diminuait de moitié en 10 ans d'arrêt du tabac, et convergeait vers la mortalité des non-fumeurs après 30 ans d'arrêt.

Le tabagisme passif aurait également des effets additifs à l'exposition à l'amiante, notamment pour les lésions rénales, vasculaires et de fibrose cardiaque comme le suggère une étude réalisée sur des rats par Boor et al. (45).

Cependant, alors que les fumeurs réguliers exposés professionnellement à l'amiante semblent conscients de ces risques surajoutés, il apparaîtrait qu'ils évitent cette prise de conscience par des stratégies de déni en attribuant leurs problèmes de santé à la fatalité ou en minimisant les dangers du tabac, les bénéfices du sevrage, et leur propre vulnérabilité à des pathologies létales (46).

### **3. Impacts psychologiques**

#### **a. Impact psychologique du tabac**

##### **1) Dépendance au tabac, syndrome de sevrage**

La classification selon la CIM-10 (Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé, publiée par l'OMS) sous la rubrique "Troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psychoactives" pose le diagnostic de dépendance au tabac lors de la présence de 3 critères ou plus pendant un mois continu.

Selon le DSM-V (Manuel Diagnostique et Statistique des troubles mentaux, élaboré par l'Association Psychiatrique Américaine APA, publié en 2013), l'addiction au tabac appartient aux « troubles d'utilisation de substances », pour laquelle la présence de 2 critères ou plus (parmi 11) pendant une période continue de 12 mois est nécessaire pour établir le diagnostic. L'addiction est graduable en 3 niveaux de sévérité :

- 2-3 critères : indiquent un trouble léger ;
- 4-5 critères : indiquent un trouble modéré ;
- 6 ou plus : le trouble est considéré comme sévère.

Le syndrome de sevrage et le craving caractérisent la dépendance au tabac.

Le syndrome de sevrage au tabac est caractérisé par des critères diagnostiques (DSM-V) :

A – Utilisation quotidienne de tabac pendant au moins plusieurs semaines ;

B – Arrêt brutal de l'utilisation ou réduction de la nicotine utilisée, suivie, dans les 24 heures, d'au moins quatre des signes suivants :

- irritabilité, frustration ou colère ;
- anxiété ;
- difficultés de concentration ;
- fébrilité ;
- humeur dysphorique ou dépressive ;
- insomnie ;
- augmentation de l'appétit et/ou prise de poids, bradycardie ;

C – Les signes ou symptômes du critère B entraînent une altération cliniquement significative du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants ;

D – Les symptômes ne sont pas dus à une affection médicale générale, et ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental, y compris par l'intoxication ou le syndrome de sevrage à une autre substance.

Le syndrome de sevrage au tabac est le facteur de rechute principal.

Le craving constitue une pulsion à consommer du tabac et représente la dépendance psychologique et comportementale de la consommation tabagique. Il est très dépendant de l'environnement du fumeur, et de l'individu lui-même. D'une durée de 1 à 2 minutes environ, l'envie compulsive de fumer augmente rapidement jusqu'à un acmé, pour ensuite diminuer et disparaître ; et réapparaît régulièrement, le plus souvent en présence de stimuli déclencheurs.

La dépendance physique disparaît en moyenne en quelques semaines, la dépendance psychologique est plus lente à s'estomper, de plusieurs semaines à plusieurs mois, voire plus.

## 2) Le sevrage tabagique

Anxiété et dépression sont des obstacles au sevrage tabagique. Ainsi l'étude d'une cohorte représentative de la population française et composée de 21% de fumeurs réguliers pointait ces 2 troubles parmi les principales causes de rechute. La crainte d'accroître : le stress (62%), l'irritabilité (51%) et l'anxiété (42%), était également citée parmi les principaux freins à l'arrêt du tabac (47) (figure 4).

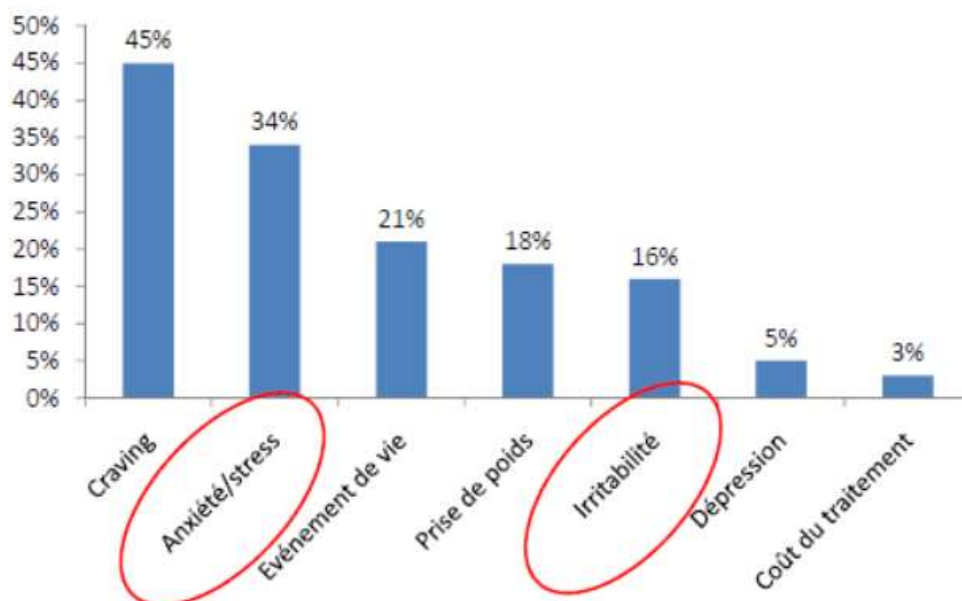


Figure 4 : Causes des rechutes du tabagisme. Source : Aubin et al. BMC Public Health 2010

L'étude de la qualité de vie de fumeurs ayant participé à un programme d'arrêt du tabac d'un an à Taiwan en 2015 (48) a montré, après ajustement des variables (âge, sexe, éducation, statut marital, revenu mensuel et état de santé), que les sujets ayant arrêté le tabac depuis 1 an ( $OR=0.61$ ,  $IC[0.48-0.77]$ ) ainsi que ceux ayant fumé au moins 6 mois pendant le programme puis arrêté pendant 6 mois ( $OR=0.65$ ,  $IC[0.54-0.79]$ ) présentaient moins d'anxiété et de dépression que les fumeurs qui échouaient à arrêter le tabac et continuaient à fumer depuis au moins 1 an.

La HAS insiste sur la prise en charge renforcée des troubles anxio-dépressifs au moment et au décours du sevrage (49), et a émis des Recommandations de Bonne Pratique (RBP) concernant l'évaluation des comorbidités anxieuses et dépressives. Il est recommandé de questionner le patient sur les éventuels symptômes anxieux et dépressifs antérieurs ou concomitants au tabagisme, et survenus lors des précédentes tentatives d'arrêt (avec ou sans traitement). L'évaluation des comorbidités psychiatriques et de leur évolution peut être aidée par l'utilisation d'auto-questionnaires : la Hospital Anxiety-Depression Scale 4 (HAD), l'inventaire d'anxiété de Beck (BAI), l'inventaire de dépression de Beck (BDI).

La HAS a également défini des stratégies thérapeutiques d'aide au sevrage tabagique : les traitements recommandés en première intention sont l'accompagnement (soutien psychologique, guidance, counselling, thérapies cognitivo-comportementales (TCC)) et les traitements substitutifs

nicotiniques (TSN) (niveau de preuve A) ; ainsi que l'entretien motivationnel, le soutien téléphonique, et l'autosupport (y compris par Internet) (niveau de preuve B).

Ijomone et al. (50), dans leur étude portant sur l'observation de l'administration chronique de taux de nicotine croissants chez 3 groupes de rats de 5 femelles et 5 mâles (versus 1 groupe contrôle avec injection de placebo), ont mis en évidence que la nicotine ne provoquerait pas d'effets significatifs sur les tests comportementaux permettant d'évaluer les comportements reflétant les états cognitifs et l'humeur, indépendamment du sexe et de la dose administrée. Ceci va donc dans le sens d'une bonne tolérance psychologique des traitements substitutifs nicotiniques au long cours permettant de diminuer les risques de rechute.

### 3) Tabac et troubles anxieux et dépressif

Au-delà de la question du sevrage tabagique, l'association entre tabac et troubles psychiatriques est connue.

Le tabac a une action paradoxale, puisqu'il agit comme anxiolytique via la production de catécholaminergiques, d'hormone corticotrope (ACTH), et de B-endorphines, ainsi que comme stimulant (action catécholaminergique, interaction avec le circuit dopaminergique, gaba-ergique, noradrénergique).

Les individus à tendance dépressive, anxieuse, au caractère introverti ou encore à la recherche de sensations fortes (HSS, High Sensation Seekers), qui vont avoir un usage d'autres psychotropes (en particulier l'alcool) afin d'améliorer leur fonctionnement psychique, ont un risque accru de dépendance (51).

En 1995, Breslau (52) mettait en évidence, parmi une population de 1000 adultes, que les sujets avec une dépendance à la nicotine (prévalence de 20% dans cette population), étaient plus à risque de présenter une dépression majeure et des troubles anxieux, comme présenté dans la figure 5.

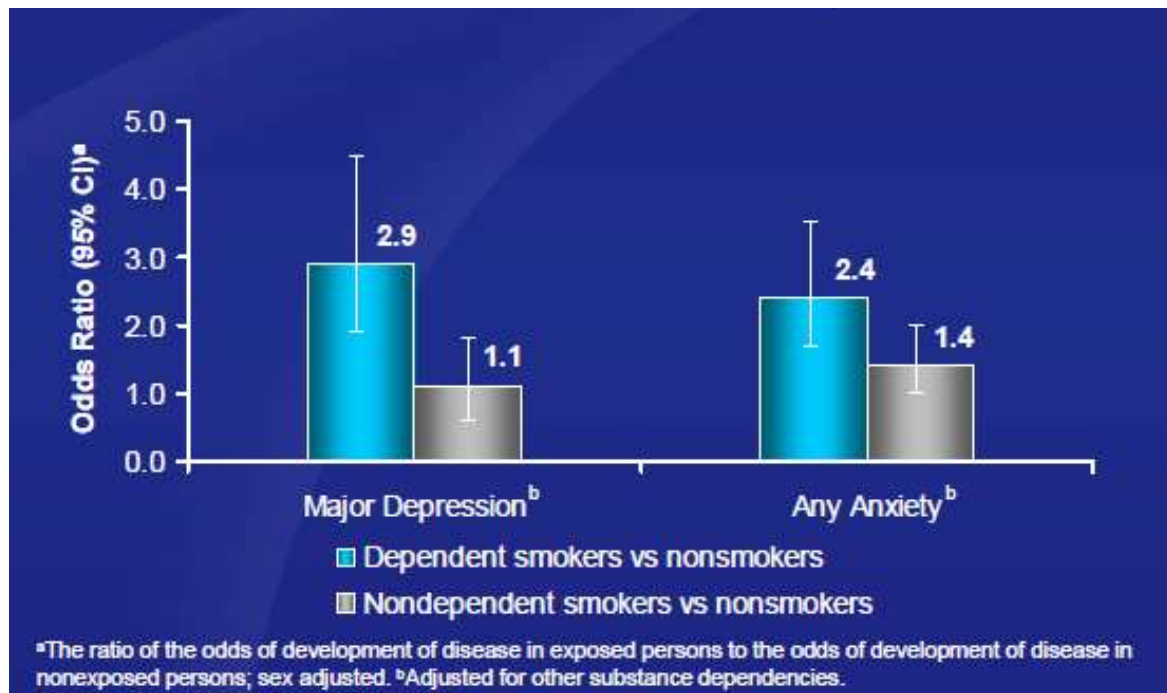


Figure 5 : Troubles psychiatriques chez les fumeurs dépendants/non dépendants. Source : Breslau. Behav Genet. 1995;25(2):95- 101.

En 2002 (53) une étude confirmait l'hypothèse que les patients avec des troubles psychiatriques sévères (dont les troubles de l'humeur) seraient plus susceptibles d'avoir une dépendance forte à la nicotine en comparaison à un groupe-témoin de fumeurs (OR=6.3 vs 2.3 pour le groupe-témoin,  $p < 0.001$ ) (figure 6).

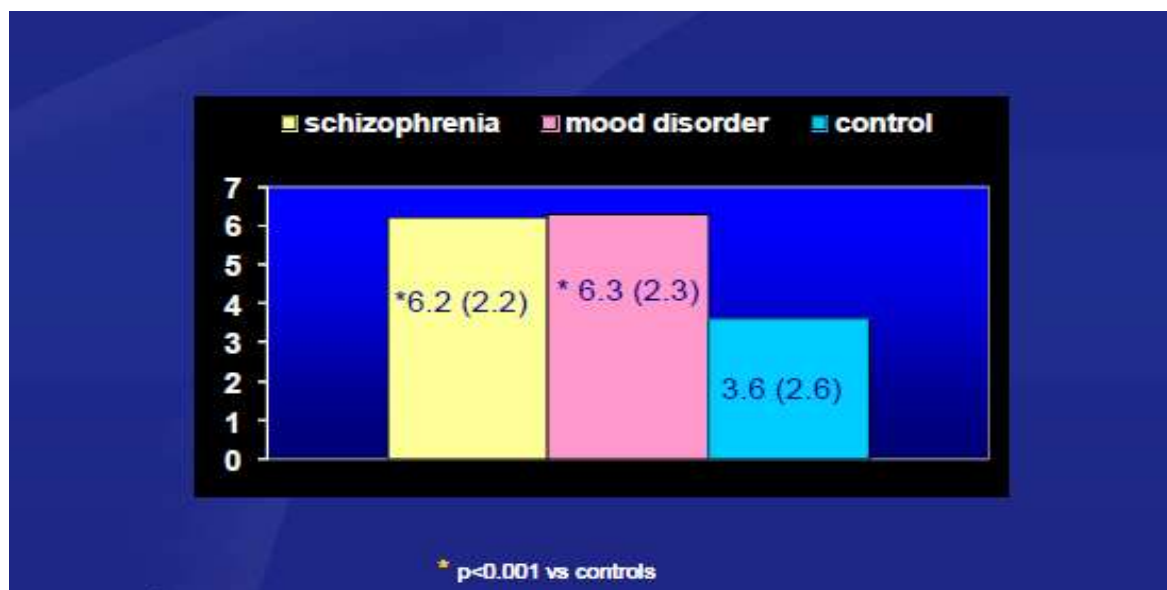


Figure 6 : Intensité de la dépendance nicotinique (évaluée par test de Fagerström). Source : De Leon et al. (2002), Schiz Res 56:47-54

### *i. Tabagisme actif et trouble anxieux*

Si l'association anxiété/tabac est reconnue, elle est difficile à évaluer.

Ainsi une enquête de H. Soontag et al. , évaluant durant 3 ans 3000 adolescents de 14 à 24 ans atteints de phobies sociales ou d'anxiété sociale, concluait qu'à âge égal, dans les groupes « peur sociale », et « phobies sociales », la dépendance tabagique était 2 fois plus fréquente que dans le groupe témoin (respectivement 26 et 31 % versus 15%).

Une autre enquête portait sur 400 fumeurs avec forte dépendance. Parmi eux 34 % des sujets présentaient un syndrome anxiodépressif d'intensité variable associant anxiété généralisée dans les deux tiers des cas (principalement des phobies sociales et plus rarement des troubles paniques et agoraphobie) (54).

Des études montrent que les fumeurs souffrant de troubles anxieux présenteront en moyenne un syndrome de sevrage tabagique plus intense que les fumeurs sans trouble psychiatrique (figure 7, (55)). En outre, bien que le niveau d'anxiété augmente au cours des deux semaines suivant le sevrage tabagique, il diminue après un mois de sevrage à un niveau plus faible qu'avant l'arrêt du tabac (figure 8, (56)).

L'association entre anxiété et tabagisme est donc évidente mais reste difficile à caractériser sur le plan de la causalité (est-ce uniquement l'anxiété qui favorise le tabagisme, ou le tabagisme entretient-il également l'anxiété ?).

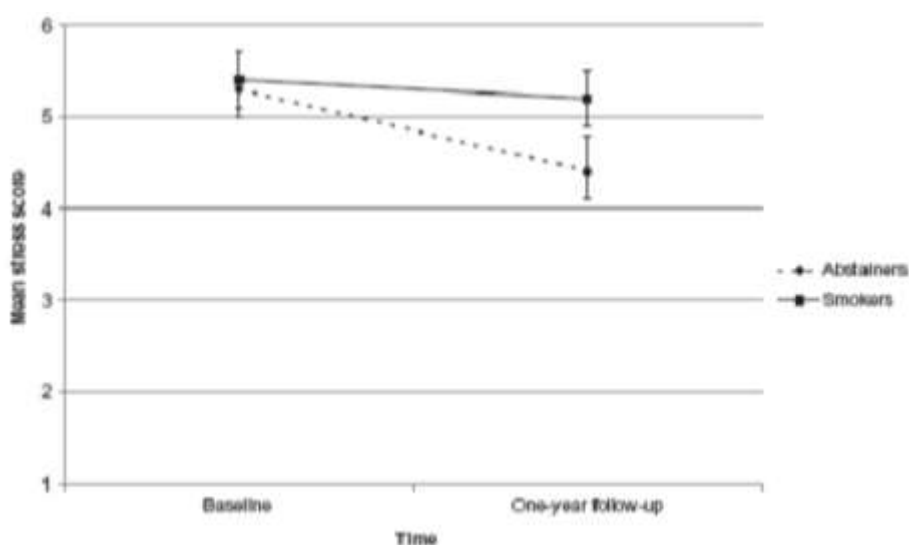


Figure 7 : Evolution du stress perçu à l'arrêt du tabac. Source : Hajek et al., Addiction 2010

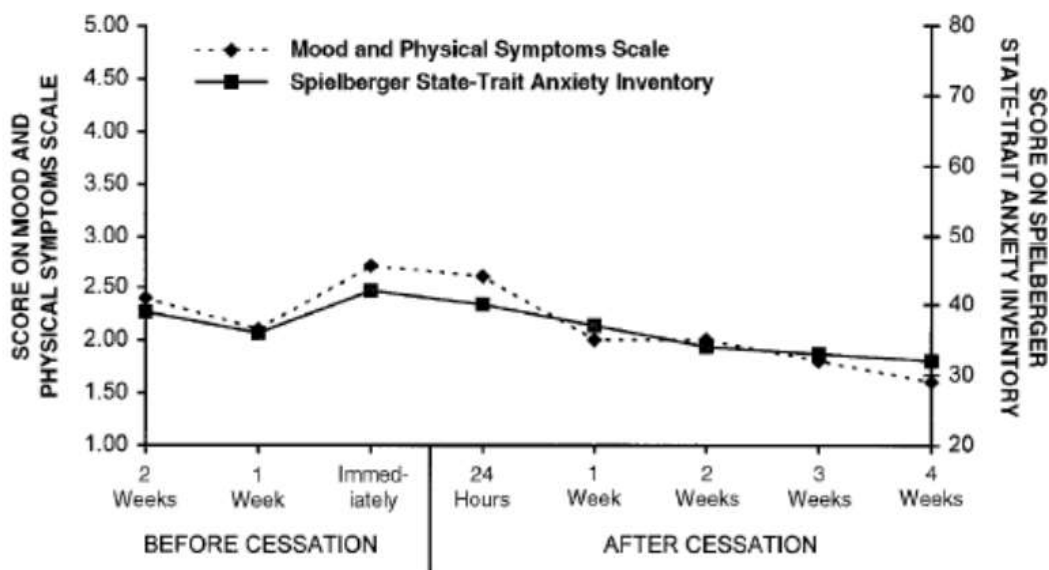


Figure 8 : Evolution de l'anxiété à l'arrêt du tabac. Source : West et al., Am J Psychiatry 1997 ;154(11):1589-92

## ii. Tabagisme passif et trouble anxieux

Plusieurs études font également état d'une relation entre tabagisme passif et anxiété, le lien entre tabagisme passif et dépression étant plus controversé.

Des données récoltées à partir du Canadian Community Health Survey, concernant un échantillon représentatif de 62909 Canadiens de 12 ans et plus, mettaient en évidence une association entre exposition au tabagisme passif chez les non-fumeurs et augmentation des troubles anxieux, faible santé mentale, stress élevé, sans association à des troubles de l'humeur (57).

Taha et al. ont analysé à 10 ans d'intervalle l'exposition aux fumées de cigarettes et l'incidence de certains troubles psychiatriques (anxiété générale, attaques de paniques, dépression). Le tabagisme passif dans l'enfance ne serait pas associé avec des troubles de l'humeur et de l'anxiété à l'âge adulte. En revanche l'exposition au tabagisme passif à la fois dans l'enfance et à l'âge adulte serait associé à une élévation de la dépression et des attaques de panique à l'âge adulte (58).

Dans une autre étude, (59) le questionnaire OMS-GSHS portant sur plusieurs clusters de détresse psychologique, de comportements agressifs et sur le statut tabagique (non-fumeur, fumeur passif seulement, fumeur actif seulement, et fumeur actif et passif) a été soumis à une population de 13486 adolescents de 6 à 18 ans iraniens. La détresse psychologique et les conduites agressives étaient associées linéairement avec le statut tabagique ( $p < 0.001$ ). Comparés au groupe "non-fumeurs", les participants exposés au tabagisme passif en plus d'un tabagisme actif étaient soumis à

un effet psychique synergétique de ces deux formes de tabagisme, avec un risque d'augmenter leur colère, (OR=2.55, IC[1.86-3.48]), leur inquiétude (OR=1.66, IC[1.24-2.20]), et leur anxiété (OR=1.99, IC[1.52-2.61]), ainsi que les comportements de victimisation (OR=1.77, IC[1.34-2.33]), et d'intimidation (OR=3.08, IC[2.33-4.07]).

Deux études récentes ayant évalué l'exposition passive à la fumée de tabac chez des non-fumeurs, non pas uniquement sur du déclaratif mais par la mesure du taux de cotinine sérique, retrouvent des résultats discordants quant à l'association de cette exposition avec les troubles dépressifs et/ou anxieux (60) (61).

### *iii. Tabagisme et dépression*

Concernant la symptomatologie dépressive, les données montrent qu'elle est plus sévère chez les sujets les plus dépendants du tabac.

Des liens de causalité ont été établis entre dépendance tabagique et syndrome dépressif majeur, avec un effet-dose puisque l'augmentation du niveau de dépendance au tabac semble augmenter le risque de dépression ; et l'association phénotypique entre dépression majeure et dépendance à la nicotine serait également due à des facteurs génétiques partagés (62).

En revanche, il n'est pas établi que l'arrêt du tabac en soit augmente le risque de dépression.

Les troubles de l'humeur auraient également, en eux-mêmes, un impact sur la dépendance au tabac et le sevrage. Les fumeurs ayant des antécédents dépressifs seraient ainsi les plus exposés à la décompensation d'un trouble de l'humeur à l'arrêt du tabac.

De même il y aurait moins de succès dans l'arrêt du tabac en cas d'antécédent de dépression majeure : Zvolensky et al. dans une étude prospective sur 10 ans ont mis en évidence que le syndrome dépressif majeur confère une vulnérabilité à long terme et une susceptibilité à la rechute du tabac chez les adultes de la population générale (63).

Foster et al. arguent que symptômes dépressifs et panique sont significativement associés aux difficultés à arrêter le tabac, les symptômes dépressifs n'étant pas associés aux motifs de tabagisme habituel (64).

#### *iv. Tabagisme et suicide*

Le lien entre tabagisme et suicide a été décrit au travers de nombreuses études : il a ainsi été mis en évidence une augmentation de la fréquence du suicide chez les fumeurs (65), ainsi qu'une augmentation du risque de suicide chez les fumeurs (66) . Le tabagisme est associé à un risque augmenté de comportement suicidaire chez les jeunes adultes, indépendamment des antécédents de dépression, d'autres conduites addictives ou d'idéations suicidaires (67). Cette association entre tabagisme régulier et des taux augmentés de suicide n'est pas retrouvée chez les anciens fumeurs.

Plusieurs mécanismes ont été proposés pour expliquer ces associations (68) :

- une vulnérabilité partagée au tabagisme et au suicide (impulsivité, agressivité) ;
- une forte comorbidité psychiatrique, les troubles mentaux induisant le tabagisme, la suicidalité est une conséquence de leur combinaison ;
- une action directe du tabac sur l'humeur, le tabagisme induisant :
  - une baisse de l'activité MAO (MonoAmine Oxydase), qui induit à son tour un dysfonctionnement sérotoninergique augmentant le risque suicidaire ;
  - une hypoxie : cette hypothèse se fonde sur l'étude de Kim et al. (69) qui a établi que l'altitude constituerait un risque significatif de suicidalité, et que l'hypoxie en serait le médiateur. Or la fumée de cigarette entraîne une élévation de la carboxyhémoglobine et à terme une hypoperfusion des tissus cérébraux... (68).

## **b. Impact psychologique de l'amiante**

Du fait de la prise de conscience mondiale des effets délétères de l'amiante sur la santé des travailleurs et des délais écoulés depuis l'établissement de mesures limitant ces expositions, un nombre croissant de données devient disponible dans la littérature concernant l'impact psychologique non seulement des affections liées à l'amiante, mais également de l'exposition à l'amiante en elle-même.

### **i. Concernant l'impact des maladies de l'amiante**

Une revue de la littérature en 2010 identifiait ainsi 13 articles suggérant l'impact multidimensionnel du mésothéliome, notamment un impact au plan physique (en particulier la douleur, les difficultés respiratoires, la fatigue, la toux, les troubles du sommeil, la perte d'appétit et les sueurs profuses), un retentissement sur le fonctionnement émotionnel (anxiété, dépression, appréhension et isolement), des conséquences sociales avec des modifications des relations et des rôles sociaux ainsi que des conséquences sur l'entourage familial et professionnel (stress post-traumatique), et la nécessité de prises en charge fréquentes dans le cadre des traitements anti-cancéreux et du contrôle des symptômes (70).

Dans une étude de 2013 concernant l'impact du mésothéliome sur le fonctionnement psychologique et sur la qualité de vie chez 27 patients, Granieri et al. ont mis en évidence au moyen du questionnaire World Health Organization Quality of Life–BREF (WHOQOL-BREF) que les patients atteints de mésothéliome pleural malin présentaient plus de troubles de la mémoire et de la concentration, un sentiment d'inefficacité et d'indécision, d'échec et d'insolubilité des problèmes que les sujets contrôles sains (71).

Le développement de symptômes anxieux chez des hommes souffrant de pathologies bénignes liées à l'amiante était également constaté par Crompton qui relevait 33 diagnostics confirmés de syndrome d'hyperventilation chronique inapproprié et 12 probables autres cas sur une centaine de sujets étudiés (72).

### **ii. Concernant l'impact psychologique de l'exposition en elle-même**

En 1988 déjà, une étude menée par Lebovits et al. chez 129 travailleurs exposés à l'amiante montrait que ceux-ci présentaient un niveau plus élevé d'anxiété que ceux du groupe témoin (des salariés d'un

service de courrier) : cette anxiété était générée par la perception de modifications de leur état de santé, imputées par les salariés à l'exposition à l'amiante, avec des phénomènes de somatisations et un impact sur la dimension santé mentale de la qualité de vie (73).

D'autres études, s'intéressant aux conséquences psychologiques générées par la délivrance d'informations (74) (75) portant sur les risques pour la santé liés aux expositions à l'amiante, concluaient paradoxalement à un faible retentissement psychologique, généralement expliqué par des mécanismes de coping tels que le déni (76) (77).

Des études plus récentes confirment l'impact psychologique de l'exposition à l'amiante.

Maurel et al. en 2010 (78) montraient que les sujets exposés à l'amiante présentaient un niveau de stress significativement plus important que dans le groupe témoin, et associé indépendamment à l'auto-évaluation de l'intensité de l'exposition et au risque actuel et futur de développer une pathologie liée à cette exposition à l'amiante.

Des études montrent également que dépistage, suivi et prise en charge ont un retentissement psychologique potentiellement délétère chez les sujets exposés à l'amiante. C'est ce que démontrait Paris et al. dans l'étude APExS (Asbestos Post-Exposure Survey) en 2010 (22). La surveillance par scanner des patients exposés à l'amiante et ayant eu un premier scanner de dépistage 6 mois plus tôt augmentait significativement le score de l'échelle psychologique utilisée lors de cette étude (auto-questionnaire PCQ (Psychological Consequences Questionnaire) administré lors des 2 examens d'imagerie), et ceci quel que soit le résultat du scanner initial. A noter que la plus importante majoration du stress psychologique était constatée chez des patients pour lesquels des plaques pleurales, lésions bénignes, avaient été observées. Les analyses en régression logistique montraient une augmentation significative du risque d'observer un score PCQ anormal chez les patients présentant de l'asbestose ou 2 pathologies et plus.

Une étude transversale de 2011 (79) décrivait l'état de santé psychosociale d'une cohorte de 386 personnes ayant été exposées aux amphibolites à Libby (Montana, Etats-Unis) soit professionnellement lors de leur activités minières, soit étant des membres de l'entourage de ces mineurs, soit par exposition environnementale, et suivies dans une clinique spécialisée dans le cadre de leur dépistage, consultation ou soins de maladies dans le cadre de leur exposition à l'amiante. Cette étude montrait que 34.5% présentaient des niveaux significatifs de détresse psychologique avec un score supérieur à 16 au questionnaire Center for Epidemiological Studies-Depression Scale (CES-D). Le sexe, l'âge, la satisfaction concernant les ressources financières étaient significativement liés à la dépression, au stress, et à l'acceptation de la maladie ou du risque de tomber malade. Les

femmes de cette cohorte avaient à chaque âge (et surtout chez les femmes de plus de 65 ans) un plus fort taux d'acceptation de la maladie ou du risque de tomber malade que les hommes. Les facilités d'accès aux soins et de meilleures ressources financières étaient corrélées respectivement à un moindre stress et à une meilleure acceptation de la maladie ou du risque de tomber malade.

Une étude datant de 2012 portant sur l'abord des maladies liées à l'amiante par les sujets exposés ainsi que leur entourage révélait que les types de communication caractérisés par le silence ou le conflit auraient tendance à accroître la détresse psychologique et à entraver les démarches de soutien (encouragements à se faire dépister, informations concernant les maladies liées à l'amiante, soutien psychologique) (80).

L'étude en 2014 d'une cohorte de retraités d'usine du Sud de la Chine ayant été exposés à des poussières de silice, de ciment, de charbon et d'amiante mettait en évidence de plus grands risques de développer des symptômes dépressifs liés à une exposition forte à l'amiante (OR=6.90, IC[1.29–36.75]) (81).

Clemente et al. viennent de publier en 2015 les résultats d'une étude cas-témoins portant sur 110 hommes de 67 ans ayant eu une exposition professionnelle à l'amiante et comparés à un groupe de 70 hommes jamais exposés. En utilisant le questionnaire Symptom Checklist SLC-90 mesurant des symptômes psychosomatiques, associé à des questions évaluant la perception globale de leur bien-être, il a été mis en évidence que les sujets exposés à l'amiante présentaient des taux élevés de somatisation, de traits obsessionnels-compulsifs, de sensibilité, de dépression, d'hostilité, d'anxiété, d'idées paranoïdes, de psychose, ainsi qu'un index de sévérité globale élevé (82).

### **c. Impact psychologique du fait de travailler à l'Education Nationale ?**

On pourrait s'interroger sur l'hypothèse que le fait d'être enseignant pourrait constituer a priori un facteur de risque de développer un trouble psychique, ou être associé à un profil psychologique particulier.

En effet une étude portant sur 1024 enseignants montrait une prévalence de 44% de troubles psychologiques pour cette population (83).

Cette hypothèse est à nuancer par de nombreux éléments :

- Lodolo en 2009 en analysant les risques de la profession d'enseignant de développer des troubles psychiatriques, concluait qu'ils étaient majoritairement mal informés des risques pour la santé de leur métier, et que le stress social, incluant le fait d'être professeur, était élevé (84).
- Kokkinos a mis en évidence que les facteurs de stress liés à cette profession, aussi bien que les caractéristiques individuelles des professeurs, et les névroses, étaient à prendre en considération dans les phénomènes de burn-out (85).

Jurado et al., en étudiant le lien entre personnalité, symptômes dépressifs et conditions de travail sur un échantillon de 498 professeurs, avaient observé une association entre symptômes dépressifs, sexe féminin, le fait de travailler à l'école publique et un fort stress au travail (86).

Une étude émet en fait l'hypothèse que les femmes d'âge moyen et professeurs seraient plus soumises au stress du fait du triple rôle social qui leur incomberait (mère d'adolescent, en charge de parents vieillissants, et professeur) (84).

A noter que si l'on observe la répartition des sexes dans l'enseignement et la recherche au niveau national, les femmes représentent un peu plus du tiers des enseignant-e-s et/ou chercheur-e-s des universités et des Etablissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique, mais leur part diminue nettement entre le niveau Maître-sse de conférences / Chargé-e de recherche (41,9%) et le niveau Professeur-e des universités / Directeur-trice de recherche, où les femmes sont moins d'un quart (87).

Du fait d'autres éléments à prendre en compte (manque d'informations, caractéristiques individuelles, familiales, et sociales) on peut toutefois difficilement conclure à une association entre le fait d'être enseignant et être plus anxieux, ou un lien entre sexe féminin, le fait de travailler à l'Education Nationale et trouble anxio-dépressif (moindre représentativité féminine).

**d. Etude transversale de l'impact psychologique de l'exposition à l'amiante et du tabagisme dans une population de retraités du Régime Général exposés à l'amiante lors de leur activité professionnelle antérieure**

L'amiante étant la première cause de maladies respiratoires professionnelles (bénignes et cancéreuses), et le tabac la principale cause de cancer bronchique, Madame le Dr Tomasini a entrepris dans sa thèse (soutenue en octobre 2010) (43) d'évaluer la différence de retentissement psychologique de l'exposition professionnelle à l'amiante et du tabagisme chez une partie des sujets (fumeurs ou non) ayant participé à l'enquête de surveillance post-professionnelle de retraités exposés à l'amiante, l'étude APExS (Asbestos Post-Exposure Survey), menée en France entre 2003 et 2005. L'objectif secondaire était d'évaluer le retentissement psychologique du dispositif de surveillance médicale post-professionnelle. Ceci a été réalisé au moyen d'un questionnaire psychologique comportant une échelle validée, le PCQ (Psychological Consequence Questionnaire), soumis aux sujets de l'étude à l'inclusion et après un scanner de dépistage.

Le Dr Tomasini mettait en évidence que l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante et le tabagisme majoraient le stress psychologique ( $p < 0,0001$ ). Une connaissance limitée des risques liés à l'amiante et au tabac et la perception d'une altération de l'état de santé du fait de l'exposition à ces toxiques étaient également associées de façon indépendante au retentissement psychologique. Les sujets qui pensaient avoir des problèmes de santé actuels dus, à la fois, à l'amiante et au tabac, avaient un risque majoré d'avoir un PCQ pathologique ( $OR = 9,069$ ). L'impact était plus faible chez les sujets pensant avoir un risque de tomber malades dans le futur du fait de ces deux expositions ( $OR = 3,193$ ). Après dépistage par scanner thoracique, les sujets exposés à l'amiante pensaient être en plus mauvaise santé que les non exposés ( $p < 0,0001$ ). Il n'y avait pas de différence significative selon le statut tabagique.

Cette étude était la première à comparer l'impact psychologique de l'exposition professionnelle à l'amiante et du tabagisme. Mme le Dr Tomasini concluait au fait que le retentissement psychologique de l'amiante semblait supérieur à celui du tabac dans cette population. Il n'existait pas d'augmentation significative de l'impact psychologique chez les patients exposés à ces deux facteurs de risque (amiante et tabagisme) par rapport aux patients exposés uniquement à l'amiante ou au tabac. L'étude soulignait l'importance de la prise en charge psychologique des sujets exposés à l'amiante, a fortiori dans le cadre d'un programme de dépistage, et la nécessité d'une information sur les risques encourus et le bénéfice du sevrage tabagique des travailleurs exposés à l'amiante. Une meilleure information permettrait une meilleure perception des risques sur la santé de l'exposition à l'amiante et une diminution de l'angoisse générée.

### **III. HYPOTHESE**

L'étude de l'impact psychologique de l'exposition professionnelle à l'amiante et du tabagisme dans une population de retraités du Régime Général a montré que l'exposition à l'amiante et le tabagisme sont associés à une altération de la santé psychique, l'amiante semblant jouer un rôle plus péjoratif encore que le tabac, en particulier chez les sujets s'estimant avoir été le plus exposés.

Une hypothèse que l'on pourrait formuler serait que le profil socio-professionnel de ces retraités pourrait avoir joué un rôle non négligeable dans leur état d'esprit vis-à-vis des risques liés à l'amiante.

C'est pourquoi nous avons décidé d'étudier, à partir des données issues du volet psychologique de l'étude EdNat, à nouveau l'impact psychologique et la perception des risques sanitaires liés respectivement à l'amiante et au tabac, mais cette fois dans une population de fonctionnaires de l'Education Nationale, dont la nature et le niveau d'exposition à l'amiante, la culture professionnelle et les connaissances sont potentiellement différents.

### **IV. OBJECTIF**

Décrire le niveau de connaissances sur les dangers, la perception des risques sanitaires, et le retentissement psychologique de l'exposition, respectivement, à l'amiante et au tabac, au sein d'une population de fonctionnaires de l'Education Nationale.

## **V. MATERIEL ET METHODE**

### **1. Préambule**

La loi française prévoit que tous les travailleurs ayant été exposés à l'amiante puissent bénéficier d'un suivi médical spécifique y compris les agents de la Fonction Publique d'Etat (cf : décret N°2009-1547 du 11 décembre 2009).

Dans le cadre spécifique de l'Education Nationale, les matériaux contenant de l'amiante (MCA) retrouvés sont représentatifs de l'ensemble des MCA connus : d'une part du fait de leur présence habituelle comme constituants non spécifiques des immeubles (bâtiments d'enseignement et de recherche, bâtiments administratifs, locaux techniques) et des engins de transports (parc automobile) ; d'autre part du fait de l'utilisation des MCA dans certaines activités d'enseignement du second degré (enseignement technique, mais aussi enseignement général scientifique) et du supérieur (enseignement et recherche dans les disciplines scientifiques)

Afin d'aider à la mise en place du suivi médical spécifique des personnels de l'Education Nationale ayant été exposés à l'amiante, il a été jugé nécessaire de procéder dans un premier temps, au repérage de leurs circonstances et niveau d'expositions, en faisant appel à un protocole spécifique, issu de l'expérience acquise pour le protocole national concernant des retraités du Régime Général (Etude APExS, 2003-2005). Ainsi, différents questionnaires, dont un auto-questionnaire d'évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante et un questionnaire psychologique ont été remis aux sujets participants.

Nous avons étudié les réponses à ces questionnaires afin, plus particulièrement, d'évaluer et de comparer le retentissement psychologique de l'exposition à l'amiante et de l'intoxication tabagique dans une population de fonctionnaires de l'Education Nationale de la région Lorraine, en écho à ce qui a été effectué pour les retraités du Régime Général interrogés dans le cadre de l'étude APExS dans la thèse de Mme le Docteur Tomasini.

### **2. Principe de l'étude Ed Nat**

Cette étude a été réalisée dans les académies de Nancy-Metz et Rennes en 2007 permettant ainsi d'effectuer un repérage des expositions par utilisations de MCA des personnels de l'Education Nationale. Cette enquête concernait 2312 personnes, réparties sur les académies de Nancy-Metz (1302 sujets soit 56.3%) et celles de Rennes (1010 sujets soit 43.7%).

Un questionnaire psychologique avait ensuite été envoyé à tous les sujets de l'Académie Nancy-Metz ayant participé, c'est-à-dire à 1302 personnes.

### **3. Définition des populations de l'étude**

- Population-cible :

La population éligible pour l'enquête a été définie initialement par l'ensemble des personnels de l'Education Nationale de plus de 50 ans exerçant un emploi référencé comme comportant une exposition possible à l'amiante.

Les fonctionnaires de l'Education Nationale ont pu être exposés de plusieurs manières :

- directement à l'occasion de travaux d'entretien sur des matériaux contenant de l'amiante (MCA) des bâtiments (personnels techniques) ou lors de l'utilisation de MCA dans les programmes d'enseignements (personnels enseignants et chercheurs des disciplines techniques et scientifiques) ;
- indirectement du fait de l'existence d'une co-activité générant une exposition à l'amiante, mais sans exposition directe de la personne elle-même ;
- passivement du fait de séjours prolongés dans des locaux où des MCA étaient en place, en l'absence de travaux sur ces MCA et en l'absence de dégradation spontanée significative.

- Population source :

Un guide méthodologique a été préparé à l'occasion de cette expérimentation pour aider le repérage des professionnels sur la base de leurs métiers et de leurs secteurs d'activité (document CNAM/DRT). Les sujets repérés répondant aux critères d'éligibilités ont été recrutés sur la base du volontariat, après information et transmission des outils de recueil par mail. Par ailleurs, les chefs d'établissement ayant fait remonter le fait que d'autres personnels, ne répondant pas aux critères d'éligibilité initialement définis, en terme d'âge ou de probabilité d'exposition à l'amiante, souhaitaient malgré tout participer, les critères d'inclusion ont été assouplis et des questionnaires ont été mis à la disposition de l'ensemble des personnels demandeurs.

#### **4. Mise en œuvre**

Ce projet a été conduit conjointement par un groupe de pilotage composé de représentants des services centraux du ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, de membres des académies, d'experts.

Un courrier a été envoyé à l'ensemble des chefs d'établissement les informant de la mise en place de l'enquête, des personnels concernés et des différents questionnaires. Les services de santé assurant le suivi médical des personnels des établissements concernés ont été désignés comme les destinataires des auto-questionnaires.

Les questionnaires d'auto-évaluation des expositions professionnelles, élaborés par le Service de Pathologie Professionnelle du CHU de Bordeaux (Pr Brochard), ont été mis à disposition des personnels via les messageries électroniques ou à la demande, puis ont été retournés par courrier interne aux services de santé. Ils ont été enregistrés (date de retour) puis anonymisés et transmis aux deux centres investigateurs (Nancy et Rennes) pour saisie et expertise des expositions professionnelles. Un masque de saisie a été mis en place par l'équipe Inserm ERI-11 sur les deux sites.

L'auto-questionnaire psychologique a ensuite été adressé aux 1302 sujets inclus sur l'académie de Metz-Nancy par courrier postal, et renvoyé par les sujets répondants, une nouvelle fois, au service de santé de leurs établissements.

#### **5. Outils (88)**

L'enquête sur le vécu des personnes par rapport à l'amiante, envoyée aux fonctionnaires de l'académie de Metz-Nancy et dont les résultats ont servi de support à cette étude, repose sur un auto-questionnaire (mis en annexe) constitué d'une partie concernant l'exposition professionnelle à l'amiante et d'une partie sur la symptomatologie psychologique.

##### **a. Auto-questionnaire d'évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante et analyse hygiéniste de cette exposition professionnelle.**

###### **i. Auto-évaluation des expositions professionnelles à l'amiante**

Des questions spécifiques ont été posées dans le cadre de l'auto-évaluation du risque sanitaire de l'exposition professionnelle à l'amiante et du tabagisme concernant :

- la perception du niveau de l'exposition professionnelle à l'amiante par les sujets eux-mêmes ;
- la connaissance de certaines données médicales concernant les pathologies liées à l'amiante ;
- leurs sources d'informations médicales.

Cet auto-questionnaire a permis de classer les sujets en trois groupes : exposition nulle et faible, exposition moyenne, et exposition forte.

## ii. Evaluation des expositions par les hygiénistes

Cette évaluation a été réalisée par expertise individuelle par trois hygiénistes industriels formés préalablement.

Elle s'est basée sur les auto-questionnaires d'auto-évaluation d'exposition professionnelle recueillis auprès des fonctionnaires de l'Education Nationale, prenant en compte :

- les emplois occupés avant l'entrée à l'Education Nationale ;
- les emplois occupés à l'Education Nationale ;
- les questions complémentaires sur l'utilisation d'amiante.

Les métiers et secteurs ont été classés selon la longueur de l'exposition à l'amiante.

Les bases de la décision de l'expert étaient d'une part les réponses apportées par le sujet dans le questionnaire aux questions générales amiante et à des questions spécifiques par emploi ; d'autre part, la connaissance de l'expert sur les emplois, listes des secteurs d'activité et de métiers classés en fort, et connaissance générale de l'expert (une aide en ligne est possible).

Une cotation par consensus a été réalisée en cas de besoin. Un contrôle qualité a été effectué entre les hygiénistes (recodage aléatoire de dossiers au 1/10).

L'évaluation des expositions (déclarées ou évaluées comme telles par l'expert) a tenu compte de :

- *La nature de l'exposition*
  - directes avec manipulation de matériaux contenant de l'amiante (MCA) ;

- indirectes : pas de manipulation des MCA mais exposition du fait de la co-activité (travail à proximité de personnes manipulant des MCA). La notion de co-activité implique une association logique de plusieurs postes de travail éventuellement différents au même endroit (par exemple un peintre sur un chantier en présence d'autres corps de métiers du secteur BTP manipulant des MCA). La notion de co-activité exclut les associations fortuites comme dans l'exemple suivant : présence d'un électricien manipulant des MCA à proximité d'une secrétaire, cette dernière situation devant être considérée comme passive ;
- passives : la personne est exposée aux fibres d'amiante environnementales sans les manipuler et sans notion de co-activité.

#### ➤ *Le niveau moyen de l'exposition*

Le niveau de l'exposition par emploi a été classé en cinq catégories, en s'inspirant des cotations de la conférence de consensus de la HAS en 2010 :

- Nulle
- Faible ou Passive
- Intermédiaire « bas »
- Intermédiaire « haut »
- Fort

Les expositions intermédiaires dont la durée cumulée est supérieure à 10 ans sont cotées « fort » conformément aux recommandations de la conférence de consensus afin de différencier quelques emplois du groupe « exposition intermédiaire bas » à exposition « intermédiaire haut ».

Des algorithmes différents ont été créés pour les emplois avant et pendant l'Education Nationale.

La détermination du niveau moyen d'un emploi repose sur l'examen successif des emplois exercés, sur la nature de chaque exposition puis sur l'estimation du niveau global correspondant. Un niveau global d'exposition a ensuite été défini par le niveau maximum enregistré sur l'ensemble des emplois avant et pendant l'Education Nationale et sur l'ensemble de la carrière professionnelle.

#### ➤ *Durée d'exposition*

Celle-ci a été recueillie pour chaque emploi par les dates de début et de fin d'emploi.

➤ *Exposition cumulée : l'indice d'exposition cumulée (IEC)*

L'indice cumulé d'exposition permet de disposer d'une valeur intégrant à la fois le niveau et la durée d'exposition.

Les données de probabilité (dans le cas présent toujours considérée à 1), de niveau et de durée d'exposition ont été prises en compte dans un indice global. Pour chaque emploi, a été calculé le produit « niveau x durée ». L'IEC a ensuite été obtenu en sommant tous les produits de chaque emploi avant et pendant l'Education Nationale. Des pondérations ont été utilisées pour transformer les valeurs qualitatives (faible, intermédiaire bas, haut et fort) du niveau d'exposition en valeurs quantitatives en affectant un niveau d'exposition a priori en fibres/ml, respectivement 0.01, 0.1, 1 et 10. L'IEC ainsi calculé s'exprime en « équivalent de fibres/ml.années » (eq fibres.ml/années). L'IEC final a été obtenu en faisant la somme des IEC avant et pendant l'Education Nationale.

Ceci a permis de distinguer quatre groupes :

- IEC = 0 : pas d'exposition
- IEC > 0 et < 1 eq fibres.ml/années
- IEC ≥ 1 et < 10 eq fibres.ml/années
- IEC ≥ 10 eq fibres.ml/années

Ces bornes ont été choisies de manière arbitraire. Par comparaison, le seuil de 1 eq.fibre.ml/années correspond à une exposition continue à la VME (Valeur Moyenne d'Exposition au poste de travail sur 8 heures) pendant 10 ans.

Il faut noter qu'il a été calculé un IEC pour les sujets ayant une exposition passive isolée.

Bien que les durées de travail (au minimum en temps de présence) soient différentes entre les emplois exercés avant et à l'Education Nationale, aucune pondération n'a été appliquée. Il en résulte que les indices cumulés calculés pour les emplois à l'Education Nationale sont surestimés par rapport à ceux des emplois privés.

**b. Résultats préalables de l'étude EdNat (88)**

Le questionnaire de repérage des expositions professionnelles s'est avéré relativement spécifique, le nombre de sujets non exposés ayant néanmoins répondu étant inférieur à 10% dans trois des académies sur quatre. La sensibilité du questionnaire ne peut être évaluée par cette approche de

même que la prévalence globale des expositions à l'amiante à l'Education Nationale et notamment pour le personnel scolaire, du fait des critères de sélection a priori de sujets (âge, métiers).

Globalement, pour les sujets ayant répondu, l'exposition à l'Education Nationale était longue, liée majoritairement aux expositions passives ; ceci se traduisant par un IEC modéré sur la carrière entière.

Le pourcentage de sujets exposés significativement parmi les sujets enquêtés est compris entre 33.6% (approche Indice cumulé d'exposition,  $IEC \geq 1$  eq f.ml/années) et 38.9% (approche conférence de consensus), où, dans ce dernier cas, plus de 90% des sujets sont classés en « fort », la durée de l'exposition s'avérant déterminante dans ce second cas. La comparaison des deux approches hygiénistes montre que les classes « intermédiaire » et surtout « fort » présentent une variabilité importante des niveaux d'exposition cumulée. L'approche par IEC permet ainsi de mieux décrire les expositions professionnelles à l'amiante que les critères de la conférence de consensus.

Ces deux approches de classement d'exposition ont été croisées avec la latence, définie comme étant la durée entre l'année de la première exposition à l'amiante et l'année de l'enquête (2006). Compte tenu de l'âge minimum d'inclusion des sujets (50 ans), seules les latences de 20 ans (pour les sujets avec exposition « fort ») et 30 ans (pour les autres) ont été retenues conformément à la conférence de consensus. Par assimilation, les mêmes classes de latence ont été calculées pour les classes  $IEC \geq 1$  et  $< 10$  eq fibres.ml/années et  $IEC \geq 10$  eq fibres.ml/années. Il n'a pas été calculé de latence pour les sujets ayant une exposition uniquement faible (passive) du fait de l'absence de recommandations de suivi dans la conférence de consensus.

L'établissement de ces classes d'exposition et la prise en compte de la latence ont permis de disposer des éléments qualitatifs et quantitatifs nécessaires aux différents scénarii possibles de surveillance médicale (abstention, information, nature et périodicité de la surveillance radiologique). Ces éléments ont également pu servir à établir des priorités dans la mise en place des décisions de surveillance.

### **c. Le questionnaire PCQ (Psychological Consequences Questionnaire)**

Le PCQ a été développé par Cockburn et al. en 1992, dans le cadre de l'évaluation des conséquences psychologiques du dépistage du cancer du sein par mammographie. Il a ensuite été validé en Français par Maziade et al. en 2001.

Le PCQ comporte trois axes : conséquences sociales, physiques et émotionnelles. Il s'agit d'un questionnaire comportant douze questions évaluant la qualité du sommeil, de l'appétit, l'existence d'un trouble anxieux ou d'un syndrome dépressif, les relations avec les proches et les capacités à accomplir les tâches de la vie quotidienne ou à faire face à des obligations ou engagements. La dernière question recherche l'existence d'une inquiétude face à l'avenir.

On évalue la fréquence de différentes situations au cours de la semaine précédant l'administration du questionnaire, le sujet interrogé pouvant répondre au moyen des items « Jamais », « De temps en temps », « Souvent », « Toujours ».

1. Vous avez mal dormi
2. Vous avez constaté un changement dans votre appétit
3. Vous vous êtes senti malheureux ou déprimé
4. Vous avez eu peur, vous étiez sujet à la panique
5. Vous vous êtes senti nerveux, tendu
6. Vous vous êtes senti stressé
7. Vous avez constaté que vous cachiez des choses
8. Vous étiez plus impatient que d'habitude envers les autres
9. Vous avez constaté que vous vous détachiez de vos proches
10. Vous avez eu du mal à accomplir les tâches domestiques que vous faites d'habitude
11. Vous avez eu du mal à faire face à vos obligations ou à vos engagements
12. Vous vous êtes senti inquiet face à votre avenir

Le questionnaire a été adapté pour évaluer le retentissement psychologique des maladies liées à l'amiante par Maurel et al. en 2009 and Paris et al. en 2010.

Trois indicateurs ont été construits à partir des situations précédemment citées :

- L'indicateur de « Stress » regroupe les questions 5, 6 et 12 ;
- L'indicateur de « Somatisation » regroupe les questions 1, 2, 3 et 4 ;
- L'indicateur de « Comportement » regroupe les questions 7, 8, 9, 10 et 11.

Les modalités des situations ont été codées de la manière suivante :

- 0 : Jamais
- 1 : De temps en temps
- 2 : Souvent
- 3 : Toujours

Des scores par sujets ont donc été calculés pour chacun des indicateurs en sommant les valeurs obtenues à chacune des situations concernées.

Enfin, un dernier indicateur « PCQ » a été construit en sommant les scores des indicateurs de :

« Stress », « Somatisation » et « Comportement ».

On répartit alors le PCQ en 2 classes : la valeur PCQ est considérée comme « pathologique » lorsqu'elle est supérieure au 95ème percentile de la distribution des scores PCQ dans notre population d'étude.

Ce questionnaire psychologique a été administré sous forme d'auto-questionnaire intégré à l'enquête sur le vécu des personnes par rapport à l'amiante, enquête EdNat soumise aux sujets de l'étude.

## **6. Analyses statistiques**

1120 sujets ont répondu au questionnaire psychologique en renseignant le sexe et l'exposition à l'amiante. Les analyses ont été effectuées en supprimant les 32 sujets avec données manquantes concernant le statut tabagique.

Pour réaliser les analyses descriptives, les sujets ont été regroupés en trois catégories (Nulle/Faible, Moyenne, Forte) selon l'auto-évaluation de leur exposition professionnelle basée sur leurs réponses à l'enquête EdNat. L'analyse des hygiénistes de leur exposition à l'amiante a abouti au classement en trois catégories, (Non exposé/Faible, Intermédiaire bas, Intermédiaire haut/Fort), conformément aux recommandations de la conférence de consensus et en tenant compte de l'indice cumulé d'exposition.

Des analyses univariées ont été réalisées pour étudier l'association entre le niveau d'exposition à l'amiante (obtenu par auto-évaluation ainsi que par analyse des hygiénistes) et le statut tabagique,

en utilisant le test du Khi 2 de Pearson. Les résultats étaient considérés comme significatifs lorsque la probabilité critique (p) était inférieure à 0,05.

De même des analyses univariées utilisant le test du Khi 2 ont permis d'étudier l'association entre :

- la perception des risques actuels et futurs liés : au tabac ou à l'exposition professionnelle à l'amiante (auto-évaluée) ;
- les réponses aux questions sur les connaissances des effets de l'amiante sur la santé, et : le statut tabagique, l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante, puis l'analyse des hygiénistes de cette exposition professionnelle.

Cette analyse des questions sur les connaissances des effets de l'amiante sur la santé a été effectuée en regroupant les catégories de réponses en 2 classes : d'accord/pas d'accord.

Un croisement entre risques actuels et futurs liés à l'amiante, et statut tabagique a été analysé, toujours au moyen du test de Khi 2.

Un PCQ global, comportant les trois axes (social, physique et émotionnel) a été étudié et sa valeur a été définie comme pathologique si elle était supérieure au 95ème percentile de la distribution des scores de PCQ dans une population témoin.

Des analyses univariées ont été menées pour étudier l'association entre le niveau d'exposition à l'amiante (obtenu par auto-évaluation ainsi que par analyse des hygiénistes) ou le statut tabagique, et le PCQ en utilisant le test du Khi 2 de Pearson. Les résultats étaient considérés comme significatifs lorsque la probabilité critique (p) était inférieure à 0.05.

Des analyses multivariées de régression logistique ont ensuite été menées pour comparer les effets de l'exposition à l'amiante et du tabagisme sur le PCQ ; et pour évaluer la corrélation entre :

- un PCQ pathologique, la connaissance des maladies liées à l'amiante, la perception de l'état de santé actuel et futur en lien avec l'exposition à l'amiante, et l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante ;

- un PCQ pathologique, le statut tabagique et la perception de l'état de santé actuel et futur en lien avec le tabagisme ;
- et la corrélation entre un PCQ pathologique, le statut tabagique, l'évaluation de l'auto-exposition à l'amiante, de la connaissance des maladies liées à l'amiante et la perception de l'état de santé actuel et futur.

Dans tous les cas, les modèles de régression logistique ont été ajustés sur l'âge et le sexe (N=1086 suite à la suppression de deux sujets dont l'âge était manquant).

Les catégories socio-professionnelles n'ont pas été intégrées dans les modèles en régression logistique car cette variable n'était pas significative et on n'observait pas de changement de sens des modèles.

Les données manquantes (DM) (sujets pour lesquels les données des variables « état de santé actuel/futur en lien avec l'amiante » et/ou « état de santé actuel/futur en lien avec le tabac ») sont manquantes ont été exclus ont été exclues dans les modèles 5 et 6 car difficiles à interpréter au vu de leur résultat, et donc à pooler.

Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS 9.3.

## **VI. RESULTATS**

### **1. Population enquêtée**

Un auto-questionnaire psychologique a été adressé aux 1302 sujets inclus sur l'académie de Metz-Nancy : 1209 sujets y ont répondu.

Ce travail concerne les 1120 sujets ayant répondu au questionnaire psychologique, et dont le sexe et l'exposition à l'amiante sont également renseignés.

#### **a. Caractéristiques démographiques et socio-professionnelles de la population**

La population enquêtée est composée de 58.8% d'hommes et de 41.2% de femmes. Les sujets sont âgés de 34 à 65 ans avec une moyenne de 55.4ans et une médiane de 56 ans.

Près de 60% des sujets sont ouvriers ou techniciens, 32.9% sont enseignants dans le primaire ou le secondaire, 4.5% dans l'enseignement supérieur et enfin 2.6% se déclarent à la fois ouvriers ou techniciens et enseignants.

#### **b. Exposition à l'amiante**

Selon les hygiénistes, la moitié des sujets auraient eu une durée d'exposition à l'amiante supérieure ou égale à 30 ans (tableau 3) et 62% auraient un IEC supérieur à 0 et inférieur à 1 (niveau d'exposition nul à faible) (tableau 2).

Les sujets de l'étude les plus exposés semblent avoir tendance à sous-évaluer leur exposition professionnelle à l'amiante. En effet, au vu des emplois qu'ils rapportent dans le questionnaire d'exposition à l'amiante, les hygiénistes ont estimé que 62% des sujets n'ont pas ou peu été exposés versus 66.8% en auto-évaluation, 18.5% ont un niveau d'exposition intermédiaire bas alors que 22% se considèrent comme moyennement exposés, et 19.5% des sujets présentent un niveau d'exposition intermédiaire haut à fort contre 2.7% qui s'estiment fortement exposés en auto-évaluation (tableaux 4 et 5).

L'analyse croisée des 2 modalités d'évaluation fait apparaître une différence significative entre les 2 ( $p\text{-value} < 0.0001$ ). Ainsi, seuls 6.2% des sujets fortement exposés selon les hygiénistes se classent eux-mêmes comme fortement exposés. A contrario, 71.5% des sujets peu ou pas exposés selon les

hygiénistes s'auto-évaluent ainsi, contre 18% qui se classent en moyennement exposés et 1.5% en fortement exposés (tableau 6).

Tableau 2 : IEC en classes selon l'évaluation hygiéniste.

|        | Effectif    | Pourcentage   |
|--------|-------------|---------------|
| 0      | 59          | 5.27          |
| ]0-1[  | 695         | 62.05         |
| [1-10[ | 201         | 17.95         |
| [10-+[ | 165         | 14.73         |
|        | <b>1120</b> | <b>100.00</b> |

Tableau 3 : Durée d'exposition à l'amiante (en nombre d'années).

|            | Effectif    | Pourcentage   |
|------------|-------------|---------------|
| Non exposé | 59          | 5.27          |
| ]0-10[     | 112         | 10.00         |
| [10-20[    | 177         | 15.80         |
| [20-30[    | 212         | 18.93         |
| [30-+]     | 560         | 50.00         |
|            | <b>1120</b> | <b>100.00</b> |

Tableau 4 : Niveaux d'exposition selon l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante.

|              | Effectif    | Pourcentage   |
|--------------|-------------|---------------|
| Nulle/Faible | 748         | 66.79         |
| Moyenne      | 247         | 22.05         |
| Forte        | 31          | 2.77          |
| DM           | 94          | 8.39          |
|              | <b>1120</b> | <b>100.00</b> |

DM : Données Manquantes

Tableau 5 : Niveaux d'exposition à l'amiante selon l'analyse hygiéniste.

|                         | Effectif    | Pourcentage  |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Non exposé/Faible       | 695         | 62.05        |
| Intermédiaire bas       | 207         | 18.48        |
| Intermédiaire haut/Fort | 218         | 19.46        |
|                         | <b>1120</b> | <b>99.99</b> |

Tableau 6 : Analyse croisée de l'évaluation du niveau d'exposition à l'amiante par les hygiénistes et de l'auto-évaluation par les sujets inclus.

| Autoexpo     | Nulle + Faible | Inter bas   | Inter haut +<br>Fort | Total       | Khi-2<br>p-value |
|--------------|----------------|-------------|----------------------|-------------|------------------|
| Nulle/Faible | 486 (71.5%)    | 123 (61.8%) | 128 (61.2%)          | 737 (67.7%) | ≤0.0001          |
| Moyenne      | 122 (17.9%)    | 57 (28.6%)  | 60 (28.7%)           | 239 (22.0%) |                  |
| Forte        | 10 (1.5%)      | 7 (3.5%)    | 13 (6.2%)            | 30 (2.8%)   |                  |
| DM           | 62 (9.1%)      | 12 (6.0%)   | 8 (3.8%)             | 82 (7.5%)   |                  |
| Total        | 680            | 199         | 209                  | 1088        |                  |

Autoexpo : niveau d'exposition à l'amiante auto-évalué Inter : Intermédiaire, DM : Données Manquantes

### c. Statut tabagique

Au moment de l'enquête, plus de la moitié des sujets se déclarent non-fumeurs (42.6%) ou fumeurs passifs (10.6%), 28.8% se déclarent ex-fumeurs, et 15.1% fumeurs actifs (tableau 7).

Tableau 7 : Répartition des sujets inclus selon leur statut tabagique.

|                         | Effectif    | Pourcentage   |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Non-Fumeur (NF)         | 477         | 42.59         |
| Fumeur Passif (FP)      | 119         | 10.63         |
| Ex-Fumeur (EF)          | 323         | 28.84         |
| Fumeur (F)              | 169         | 15.09         |
| Données Manquantes (DM) | 32          | 2.86          |
|                         | <b>1120</b> | <b>100.01</b> |

La suite des analyses est effectuée en supprimant les 32 sujets avec données manquantes (DM) concernant le statut tabagique.

Concernant la répartition des catégories professionnelles en fonction du statut tabagique, on peut noter que c'est dans la catégorie des fumeurs que la proportion d'ouvriers et techniciens est la plus forte (68.4%). La proportion d'enseignants est plus importante chez les ex-fumeurs (47.7%) et fumeurs passifs (37%) que chez les fumeurs (29.8%) et non-fumeurs (34.2%) (tableau 8).

Tableau 8 : Statut professionnel en fonction du statut tabagique.

|                                        | Non Fumeur  | Ex Fumeur   | Fumeur      | Fumeur Passif | p-value |
|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------|
| <b>Métier <sup>(a)</sup></b>           |             |             |             |               |         |
| Ouvrier/Technicien                     | 299 (62.9%) | 159 (49.5%) | 115 (68.4%) | 71 (59.7%)    |         |
| Ens. Secondaire                        | 145 (30.5%) | 129 (40.2%) | 45 (26.8%)  | 42 (35.3%)    |         |
| Ens. Supérieur                         | 18 (3.8%)   | 24 (7.5%)   | 5 (3.0%)    | 2 (1.7%)      |         |
| Ouvrier/Tech. et enseignant            | 13 (2.7%)   | 9 (2.8%)    | 3 (1.8%)    | 4 (3.4%)      | 0.0014  |
| <sup>(a)</sup> : 37 données manquantes |             |             |             |               |         |

## 2. Croisement Tabac et exposition à l'amiante

La répartition des sujets selon leur niveau auto-évalué d'exposition à l'amiante n'apparaît pas, dans l'ensemble, statistiquement différente en fonction du statut tabagique. La majorité des sujets, quel que soit le statut tabagique, s'estiment peu ou pas exposés, devant ceux qui s'estiment moyennement puis fortement exposés. On note toutefois que les fumeurs passifs s'estiment plus souvent fortement exposés (5% versus 3.1% des ex-fumeurs, 2.4% des fumeurs, et 2.1% des non-fumeurs), et que les fumeurs s'auto-évaluent plus fréquemment comme peu ou pas exposés (72.8% versus 69.2% des non-fumeurs, 64.4% des ex-fumeurs et 63.9% des fumeurs passifs) (tableau 9).

La répartition des sujets selon leur niveau d'exposition apprécié par les hygiénistes est par contre statistiquement différente en fonction de leur statut tabagique ( $p < 0,0001$ ). Ainsi, la proportion de non-fumeurs est plus importante chez les sujets non ou peu exposés (69.4% versus 66.4% des fumeurs passifs, 53.3% des ex-fumeurs et 58% des fumeurs). En revanche, les sujets classés comme intermédiaires haut ou fortement exposés par les hygiénistes sont plus souvent ex-fumeurs (26.6%), fumeurs (21.9%) ou fumeurs passifs (21%) que non-fumeurs (12.8%) (tableau 10).

Tableau 9 : Répartition des sujets selon leur niveau auto-évalué d'exposition à l'amiante en fonction de leur statut tabagique.

| Autoexpo     | NF          | FP         | EF          | F           | Total       | Khi-2<br>p-value |
|--------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Nulle/Faible | 330 (69.2%) | 76 (63.9%) | 208 (64.4%) | 123 (72.8%) | 737 (67.7%) | 0.3971           |
| Moyenne      | 97 (20.3%)  | 27 (22.7%) | 81 (25.1%)  | 34 (20.1%)  | 239 (22.0%) |                  |
| Forte        | 10 (2.1%)   | 6 (5.0%)   | 10 (3.1%)   | 4 (2.4%)    | 30 (2.8%)   |                  |
| DM           | 40 (8.4%)   | 10 (8.4%)  | 24 (7.4%)   | 8 (4.7%)    | 82 (7.5%)   |                  |
| Total        | 477         | 119        | 323         | 169         | 1088        |                  |

Tableau 10 : Répartition des sujets selon leur niveau d'exposition à l'amiante évalué par les hygiénistes en fonction de leur statut tabagique.

| Niveauglobis      | NF          | FP         | EF          | F          | Total       | Khi-2<br>p-value |
|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------------|
| Non exposé/Faible | 331 (69.4%) | 79 (66.4%) | 172 (53.3%) | 98 (58.0%) | 680 (62.5%) | ≤0.0001          |
| Inter bas         | 85 (17.8%)  | 15 (12.6%) | 65 (20.1%)  | 34 (20.1%) | 199 (18.3%) |                  |
| Inter haut/Fort   | 61 (12.8%)  | 25 (21.0%) | 86 (26.6%)  | 37 (21.9%) | 209 (19.2%) |                  |
| Total             | 477         | 119        | 323         | 169        | 1088        |                  |

Niveauglobis : niveau d'exposition à l'amiante selon l'analyse hygiéniste

### 3. Perception des risques actuels et futurs pour la santé

#### a. Perception des risques liés au tabac (tableaux 11 et 12)

On observe une différence statistiquement significative dans l'appréciation des risques sanitaires encourus vis-à-vis du tabac, en fonction du statut tabagique. Les non-fumeurs estiment majoritairement qu'ils ne présentent pas de risques actuellement (96.9% versus 92.4% des fumeurs passifs, 89.2% des ex-fumeurs et 74% des fumeurs), ou dans le futur (85.5% versus 65.5% des fumeurs passifs, 64.4% des ex-fumeurs et 16% des fumeurs) à cause du tabac.

Au total, 20.7% des fumeurs, 8.4% des ex-fumeurs et 4.2% des fumeurs passifs pensent que le tabac a des conséquences sur leur état de santé actuel (tableau 11).

En revanche, 66.3% des fumeurs envisagent comme probable qu'ils aient des problèmes de santé liés au tabac dans l'avenir, et 13% déclarent en être certains. Tout de même 16% estiment que c'est peu probable (tableau 12).

Les fumeurs passifs sont relativement nombreux à craindre un risque pour leur santé future (32% versus 9.6% des non-fumeurs, 30.1% des ex-fumeurs, 79.3% des fumeurs).

Ils présentent un profil proche de celui des ex-fumeurs sur cette question.

Tableau 11 : Evaluation des risques sanitaires liés au tabac encourus actuellement en fonction du statut tabagique.

| <b>Pb tabac</b> |             |             |             |             |              | <b>Khi-2</b>   |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----------------|
| <b>actuel :</b> | <b>NF</b>   | <b>FP</b>   | <b>EF</b>   | <b>F</b>    | <b>Total</b> | <b>p-value</b> |
| Oui             | 2 (0.4%)    | 5 (4.2%)    | 27 (8.4%)   | 35 (20.7%)  | 69 (6.3%)    | ≤0.0001        |
| Non             | 462 (96.9%) | 110 (92.4%) | 288 (89.2%) | 125 (74.0%) | 985 (90.5%)  |                |
| DM              | 13 (2.7%)   | 4 (3.4%)    | 8 (2.5%)    | 9 (5.3%)    | 34 (3.1%)    |                |
| Total           | 477         | 119         | 323         | 169         | 1088         |                |

Pb actuel : évaluation du risque sanitaire au moment du recueil des données (oui/non)

Tableau 12 : Evaluation des futurs risques sanitaires liés au tabac en fonction du statut tabagique.

| <b>Pb tabac</b> |             |            |             |             |              | <b>Khi-2</b>   |
|-----------------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|----------------|
| <b>futur :</b>  | <b>NF</b>   | <b>FP</b>  | <b>EF</b>   | <b>F</b>    | <b>Total</b> | <b>p-value</b> |
| Oui             | 10 (2.1%)   | 4 (3.4%)   | 18 (5.6%)   | 22 (13.0%)  | 54 (5.0%)    | ≤0.0001        |
| Probable        | 36 (7.5%)   | 34 (28.6%) | 79 (24.5%)  | 112 (66.3%) | 261 (24.0%)  |                |
| Non             | 408 (85.5%) | 78 (65.5%) | 208 (64.4%) | 27 (16.0%)  | 721 (66.3%)  |                |
| DM              | 23 (4.8%)   | 3 (2.5%)   | 18 (5.6%)   | 8 (4.7%)    | 52 (4.8%)    |                |
| Total           | 477         | 119        | 323         | 169         | 1088         |                |

Pb futur : évaluation du risque sanitaire dans l'avenir (oui/oui, probablement/non)

#### **b. Perception des risques liés à l'amiante (tableaux 13 et 14)**

En analyse univariée, on observe une différence significative dans l'appréciation des risques encourus vis-à-vis de l'amiante, en fonction du niveau auto-évalué d'exposition à l'amiante ( $p < 0.0001$ ).

Au total, 23.3% des sujets considérant leur exposition professionnelle à l'amiante comme forte pensent qu'ils encourrent des risques liés à cette exposition au moment du recueil, versus 8.4% de ceux estimant leur exposition moyenne, et tout de même 0.9% de ceux se considérant non ou faiblement exposés. Dans le futur, 30% des individus qui s'auto-évaluent comme fortement exposés

se déclarent certains d'un retentissement de cette exposition sur leur santé, et 63.3% envisagent ce risque comme probable. Ils sont en revanche seulement 7.9% à se déclarer certains d'un retentissement sur leur santé future, et 60.7% à le craindre chez les sujets s'auto-évaluant moyennement exposés. Ces proportions sont respectivement de 0.8% et 17.6% pour les sujets s'estimant non ou faiblement exposés à l'amiante.

Tableau 13 : Evaluation des risques sanitaires liés à l'exposition professionnelle à l'amiante encourus actuellement, selon l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante.

| <b>pb amiante<br/>actuel :</b> | <b>Nulle/Faible</b> | <b>Moyenne</b> | <b>Forte</b> | <b>DM</b>  | <b>Total</b> | <b>Khi-2<br/>p-value</b> |
|--------------------------------|---------------------|----------------|--------------|------------|--------------|--------------------------|
| Oui                            | 7 (0.9%)            | 20 (8.4%)      | 7 (23.3%)    | 1 (1.2%)   | 35 (3.2%)    | ≤0.0001                  |
| Non                            | 706 (95.8%)         | 185 (77.4%)    | 19 (63.3%)   | 60 (73.2%) | 970 (89.2%)  |                          |
| DM                             | 24 (3.3%)           | 34 (14.2%)     | 4 (13.3%)    | 21 (25.6%) | 83 (7.6%)    |                          |
| Total                          | 737                 | 239            | 30           | 82         | 1088         |                          |

Tableau 14 : Evaluation des risques futurs liés à l'exposition professionnelle à l'amiante, selon l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante.

| <b>pb amiante futur :</b> | <b>Nulle/Faible</b> | <b>Moyenne</b> | <b>Forte</b> | <b>DM</b>  | <b>Total</b> | <b>p-value</b> |
|---------------------------|---------------------|----------------|--------------|------------|--------------|----------------|
| Oui                       | 6 (0.8%)            | 19 (7.9%)      | 9 (30.0%)    | 4 (4.9%)   | 38 (3.5%)    | ≤0.0001        |
| Probable                  | 130 (17.6%)         | 145 (60.7%)    | 19 (63.3%)   | 27 (32.9%) | 321 (29.5%)  |                |
| Non                       | 561 (76.1%)         | 56 (23.4%)     | 2 (6.7%)     | 28 (34.1%) | 647 (59.5%)  |                |
| DM                        | 40 (5.4%)           | 19 (7.9%)      |              | 23 (28.0%) | 82 (7.5%)    |                |
| Total                     | 737                 | 239            | 30           | 82         | 1088         |                |

**c. Perception des risques liés à l'amiante en fonction du statut tabagique** (tableaux 15 et 16)

Les analyses des réponses des sujets concernant les risques sanitaires actuels et futurs liés à leur exposition professionnelle à l'amiante selon leur statut tabagique ne sont pas significatives (p-value de 0.44 et 0.57).

Tableau 15 : Evaluation des risques sanitaires liés à l'exposition professionnelle à l'amiante encourus actuellement, en fonction du statut tabagique.

| <b>pb<br/>amiante<br/>actuel :</b> | <b>NF</b>   | <b>FP</b>   | <b>EF</b>   | <b>F</b>    | <b>Total</b> | <b>Khi-2<br/>p-value</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|
| Oui                                | 17 (3.6%)   | 3 (2.5%)    | 13 (4.0%)   | 2 (1.2%)    | 35 (3.2%)    | 0.44                     |
| Non                                | 417 (87.4%) | 109 (91.6%) | 288 (89.2%) | 156 (92.3%) | 970 (89.2%)  |                          |
| DM                                 | 43 (9.0%)   | 7 (5.9%)    | 22 (6.8%)   | 11 (6.5%)   | 83 (7.6%)    |                          |
| Total                              | 477         | 119         | 323         | 169         | 1088         |                          |

Tableau 16 : Evaluation des risques sanitaires futurs liés à l'exposition professionnelle à l'amiante, en fonction du statut tabagique.

| <b>pb amiante futur :</b> | <b>NF</b>   | <b>FP</b>  | <b>EF</b>   | <b>F</b>   | <b>Total</b> | <b>Khi-2<br/>p-value</b> |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|--------------------------|
| Oui                       | 12 (2.5%)   | 5 (4.2%)   | 15 (4.6%)   | 6 (3.6%)   | 38 (3.5%)    | 0.5702                   |
| Probable                  | 133 (27.9%) | 40 (33.6%) | 95 (29.4%)  | 53 (31.4%) | 321 (29.5%)  |                          |
| Non                       | 289 (60.6%) | 69 (58.0%) | 190 (58.8%) | 99 (58.6%) | 647 (59.5%)  |                          |
| DM                        | 43 (9.0%)   | 5 (4.2%)   | 23 (7.1%)   | 11 (6.5%)  | 82 (7.5%)    |                          |
| Total                     | 477         | 119        | 323         | 169        | 1088         |                          |

#### 4. Questions concernant les sources d'informations

55,06% des sujets de l'étude s'estiment informés des risques liés à l'amiante.

On ne retrouve pas de différence statistiquement significative selon le statut tabagique.

Les sujets s'auto-évaluant faiblement ou non exposés sont ceux qui se considèrent le plus souvent correctement informés (59.4%), versus 50% des autres catégories ( $p < 0.0001$ ).

A contrario, l'analyse des experts met en évidence que les sujets les plus fortement exposés à l'amiante sont ceux qui se déclarent les mieux informés (62.7% versus 61.8% des sujets classés en exposition intermédiaire, et 50.7% des sujets classés en faible exposition ;  $p = 0.006$ ).

Les sujets ne s'estimant pas ou faiblement exposés sont ceux qui accordent le plus leur confiance aux différentes sources d'information sur l'amiante : les médias (64% vs respectivement 54.8% des moyennement exposés, et 50% des fortement exposés,  $p = 0.014$ ), les médecins (91.2% vs 89.1% et 86.7%,  $p = 0.018$ ), un ancien employeur (24.6% vs 16.7% et 23.3%,  $p < 0.0001$ ), les représentants du personnel (61.7% vs 55.2% et 43.3%,  $p < 0.0001$ ).

Les sujets s'estimant fortement exposés à l'amiante accordent plus de confiance que les sujets non ou peu exposés à l'information délivrée par l'entourage (70% vs 64.2%,  $p = 0.0003$ ).

Vingt-cinq pour cent de l'ensemble des sujets de l'étude connaissent une ou plusieurs personnes présentant une pathologie liée à l'amiante. Les sujets qui s'évaluent comme fortement exposés à l'amiante connaîtraient plus de personnes malades à cause de l'amiante (53.3% versus 36.8% des sujets moyennement exposés, et 20.2% des sujets qui s'estiment faiblement ou non exposés ;  $p < 0,0001$ ). D'après l'évaluation hygiéniste, ce seraient en revanche les sujets avec une exposition intermédiaire basse (31.2% vs 2.6% des non et faiblement exposés, et 26.8% des fortement exposés) qui auraient le plus souvent dans leur entourage des personnes malades de l'amiante ( $p = 0.046$ ). Il n'y a pas de différence statistiquement significative selon le statut tabagique.

## **5. Questions portant sur les connaissances concernant les maladies liées à l'amiante**

Pour les besoins de l'analyse, les catégories de réponses ont été regroupées en 2 classes : d'accord/pas d'accord.

### **a. En fonction du statut tabagique**

La majorité des personnes interrogées pensent que l'amiante donne surtout des maladies pleuropulmonaires (93.1% des sujets répondeurs), avec un temps de latence important après exposition (93.8% des sujets répondeurs), sans que le statut tabagique n'interfère a priori dans ces réponses ( $p=0.2311$  et  $p=0.1849$  respectivement pour ces questions).

La majorité des sujets pense que l'amiante provoque des pathologies chroniques chez l'individu, surtout les sujets fumeurs et fumeurs passifs (68.0% et 68.1%, versus 57.9% des non-fumeurs et 58.5% des ex-fumeurs,  $p=0.0199$ ).

Les fumeurs ont significativement plus de fausses croyances que les non-fumeurs, fumeurs passifs ou ex-fumeurs.

Ils sont 9.5% versus respectivement 3.1%, 5% et 3.1% ( $p=0.0064$ ) à considérer que les pathologies en lien avec l'amiante sont contagieuses.

Les fumeurs sont 32.5% (contre 21.2%, 22.7%, et 16.4%,  $p=0.0009$ ) à penser qu'elles guérissent par traitement médical et 14.8% par le repos, (versus 5.7% pour les non-fumeurs, 5.9% pour les fumeurs passifs, et 5.3% pour les anciens fumeurs, avec  $p=0.0007$ ).

Ils sont 17.8% à croire qu'elles sont causées par des germes ou virus (versus respectivement 9.2%, 10.1%, 5.9% des autres catégories, avec  $p=0.0003$ ), et 17.8% par un comportement, (versus 7.5% des non-fumeurs, 5.9% des fumeurs passifs et 6.5% des fumeurs anciens,  $p=0.0001$ ).

10.7% des fumeurs estiment qu'elles sont guérissables par diminution du stress, (versus 3.4%, 6.7% et 4.6% avec  $p=0.0025$ ), 16% par l'exercice physique (versus 4.0% de non-fumeurs, 5.9% de fumeurs passifs, 7.4% d'ex-fumeurs,  $p<0.0001$ ), 7.7% par un régime alimentaire approprié (versus respectivement 2.3%, 1.7%, 1.9%,  $p=0.004$ ).

La majorité des sujets, sans différence significative selon le statut tabagique, est d'accord avec le fait que l'amiante peut entraîner des conséquences graves pour l'individu (93.5% des sujets répondeurs), permanentes (84.8% des sujets répondeurs), douloureuses (86.7% des sujets répondeurs), nécessitant une surveillance médicale (92.1%).

La majorité des sujets, sans différence significative selon le statut tabagique ( $p=0.2058$ ), n'est pas d'accord avec le fait que les maladies liées à l'amiante disparaissent d'elles-mêmes (92.2% des sujets répondeurs).

La majorité de tous les sujets interrogés considère (84.7%) que la maladie de l'amiante la plus fréquente est le cancer. Les fumeurs et fumeurs passifs semblent légèrement plus nombreux encore à le penser que les non-fumeurs et ex-fumeurs, bien que les différences observées ne soient pas strictement significatives ( $p=0.0515$ ).

Pour près de 70% des sujets de l'étude, « toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour où l'autre du fait de leur exposition », sans différence significative selon le statut tabagique ( $p=0.1734$ ).

La majorité des sujets interrogés (75%) estime que l'amiante provoque des maladies plus graves que les pathologies dues au tabagisme. Il n'y a pas de différence statistiquement significative dans les réponses observées à cette question en fonction du statut tabagique ( $p=0.2487$ ).

#### **b. En fonction de l'auto-évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante**

L'analyse des questionnaires met en évidence le fait que les sujets pensant avoir été fortement exposés à l'amiante ont significativement tendance à envisager les conséquences de cette exposition comme plus délétères :

- 100% d'entre eux estiment que les conséquences de l'exposition à l'amiante sont graves (versus 94.2% de ceux qui s'estiment non ou faiblement exposés, et 95.4% de ceux qui s'estiment moyennement exposés,  $p<0.0001$ ) ;
- qu'elle provoque des maladies permanentes (93,3% versus 85.9% de ceux qui s'estiment non ou faiblement exposés, et 86.2% de ceux qui s'estiment moyennement exposés,  $p<0.0001$ ) ;
- des maladies douloureuses (93% versus 88.7% de ceux qui s'estiment non ou faiblement exposés, et 86.6% % de ceux qui s'estiment moyennement exposés,  $p<0.0001$ ) ;

- des maladies graves (100% versus 93.4% de ceux qui s'estiment non ou faiblement exposés, et 94.6% de ceux qui s'estiment moyennement exposés,  $p<0.0001$ ) ;
- et qu'il est nécessaire d'effectuer une surveillance médicale (100% versus 62.6% de ceux qui s'estiment non ou faiblement exposés, et 66.1% de ceux qui s'estiment moyennement exposés,  $p<0.0001$ ).

Quatre-vingt pour cent des sujets estimant avoir été moyennement ou fortement exposés à l'amiante au cours de leur carrière pensent que toute personne exposée à l'amiante tombe malade du fait de son exposition (versus 62.6% des sujets jugeant leur exposition faible ou nulle,  $p<0.0001$ ). Ces mêmes sujets sont plus nombreux à juger que les pathologies dues au tabac sont moins graves que celles dues à l'amiante (respectivement 80.8% et 80% versus 74.4% pour le groupe des faiblement ou non exposés,  $p<0.0001$ ).

Le groupe des sujets s'auto-évaluant comme fortement exposés présente statistiquement plus de fausses idées sur certains effets supposés de l'amiante : 16,7% supposent que les pathologies liées à l'amiante sont causées par des germes ou virus (vs 9.1% chez les faiblement ou non exposés, et 11.7% chez les moyennement exposés) et 13,3% par un comportement (vs 9.4% et 7.5%) ; 10% estiment que les pathologies liées à l'amiante sont guérissables par le repos (vs respectivement 8% chez les faiblement ou non exposés, et 4.6% chez les moyennement exposés), ou l'exercice physique (vs respectivement 8.1% et 5%).

Les sujets déclarent majoritairement que la maladie la plus fréquente en lien avec l'amiante est le cancer (de 85.3% à 87.4% des sujets, en fonction du groupe d'exposition considéré), et c'est la frange de sujets s'estimant le plus fortement exposés qui a la plus petite proportion de sujets en désaccord avec cette affirmation (6.7% vs 8.4 et 8.8% des peu ou moyennement exposés,  $p<0.0001$ ).

### **c. En fonction de l'exposition professionnelle à l'amiante (analyse hygiénistes)**

La majorité des sujets formulent des réponses justes aux questions portant sur les causes, les symptômes et les traitements des maladies liées à l'amiante.

L'analyse des hygiénistes des questions sous-entendant une sévérité des risques pour la santé liés à l'amiante montre que les sujets ont des croyances qui vont dans ce sens (maladies considérées comme graves, permanentes, douloureuses, aux conséquences graves).

La majorité des sujets est d'accord avec l'idée que toutes les personnes tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition, avec l'affirmation que l'amiante entraîne des maladies plus graves que celles dues au tabagisme, que la maladie de l'amiante la plus fréquente est le cancer.

## **6. Résultats concernant le questionnaire PCQ**

La majorité des sujets interrogés ne présenterait pas de symptômes psychologiques (anorexie, dépression, attaque de panique, conduites évitantes, irritabilité, indifférence affective, troubles de la concentration, désorganisation au travail, ruminations anxieuses concernant l'avenir) au cours de la semaine précédant l'administration du questionnaire d'évaluation, à l'exception de troubles du sommeil (56.25%, composante de l'indicateur de somatisation), d'une nervosité (58.64%) et d'un ressenti de stress (56.25%) qui sont des composantes de l'indicateur de stress, survenant de temps en temps (tableaux 17, 18, 19).

Ainsi seuls 5.33% des sujets de l'étude ont un PCQ pathologique (supérieur au 95ème percentile de la distribution des scores PCQ dans l'ensemble de la population de l'étude, c'est-à-dire 17 pour les hommes et 19 pour les femmes) (tableaux 20 et 21).

On observe une différence statistiquement significative ( $p = 0.006$ ) selon le statut tabagique, avec un impact psychologique plus important chez les sujets fumeurs passifs (PCQ anormal dans 8.4% des cas), fumeurs (PCQ anormal dans 8.3% des cas), anciens fumeurs (PCQ anormal pour 6.5% des sujets), par rapport aux non-fumeurs (PCQ anormal pour 2.73% des sujets) (tableau 22).

L'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante semble avoir un impact psychologique significativement différent ( $p=0.0014$ ) selon que le sujet s'estime fortement exposé (PCQ anormal dans 16.7% des cas), moyennement exposé (8.4% de PCQ anormaux), ou faiblement voire non exposé (PCQ anormal chez 3.8% des sujets) (tableau 23).

Lorsque l'évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante est effectuée par les hygiénistes, l'importance de l'exposition ne semble pas en lien avec un retentissement psychologique plus marqué ( $p = 0.5776$ ) (tableau 24).

Tableau 17 : Descriptif du score de l'indicateur de stress.

| Effectif | Moyenne | Ecart-type | Médiane | Min  | Max  |
|----------|---------|------------|---------|------|------|
| 1088     | 2,70    | 1,91       | 3,00    | 0,00 | 9,00 |

Tableau 18 : Descriptif du score de l'indicateur de somatisation.

| Effectif | Moyenne | Ecart-type | Médiane | Min  | Max   |
|----------|---------|------------|---------|------|-------|
| 1088     | 2,31    | 1,99       | 2,00    | 0,00 | 11,00 |

Tableau 19 : Descriptif du score de l'indicateur de comportement.

| Effectif | Moyenne | Ecart-type | Médiane | Min  | Max   |
|----------|---------|------------|---------|------|-------|
| 1088     | 1,93    | 2,24       | 1,00    | 0,00 | 15,00 |

Tableau 20 : Score PCQ global (calculé à partir des 3 indicateurs).

| Effectif | Moyenne | Ecart-type | Médiane | Min  | Max   |
|----------|---------|------------|---------|------|-------|
| 1088     | 1,93    | 2,24       | 1,00    | 0,00 | 15,00 |

Tableau 21 : Répartition du score PCQ en 2 classes.

| variable | Effectif    | %             |
|----------|-------------|---------------|
| Normal   | 1030        | 94.67         |
| Anormal  | 58          | 5.33          |
|          | <b>1088</b> | <b>100.00</b> |

Tableau 22 : Répartition du score PCQ en fonction du statut tabagique.

| IMPACT  | NF          | FP          | EF          | F           | Total    | Khi-2<br>p-value |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------------|
| Normal  | 464 (97.3%) | 109 (91.6%) | 302 (93.5%) | 155 (91.7%) | 1030 (%) | 0.0060           |
| Anormal | 13 (2.7%)   | 10 (8.4%)   | 21 (6.5%)   | 14 (8.3%)   | 58 (%)   |                  |
| Total   | 477         | 119         | 323         | 169         | 1088     |                  |

IMPACT : score PCQ pathologique (traduisant le retentissement psychologique)

Tableau 23 : Répartition du score PCQ en fonction de l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante.

| IMPACT  | Nulle/Faible | Moyenne     | Forte      | DM         | Total | Khi-2<br>p-value |
|---------|--------------|-------------|------------|------------|-------|------------------|
| Normal  | 709 (96.2%)  | 219 (91.6%) | 25 (83.3%) | 77 (93.9%) | 1030  | 0.0014           |
| Anormal | 28 (3.8%)    | 20 (8.4%)   | 5 (16.7%)  | 5 (6.1%)   | 58    |                  |
| Total   | 737          | 239         | 30         | 82         | 1088  |                  |

Tableau 24 : Répartition du score PCQ en fonction du niveau d'exposition à l'amiante, selon l'analyse hygiéniste.

| IMPACT  | Nulle + Faible | Inter bas   | Inter haut +<br>Fort | Total | Khi-2<br>p-value |
|---------|----------------|-------------|----------------------|-------|------------------|
| Normal  | 647 (95.1%)    | 188 (94.5%) | 195 (93.3%)          | 1030  | 0.5776           |
| Anormal | 33 (4.8%)      | 11 (5.5%)   | 14 (6.7%)            | 58    |                  |
| Total   | 680            | 199         | 209                  | 1088  |                  |

## **7. Régressions logistiques**

La question « Toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition » est apparue la plus significative pour représenter la variable de connaissance des maladies dues à l'amiante.

Les questions « pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés à l'amiante » et « d'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause de l'amiante ? » sont apparues les plus significatives pour représenter les variables de perception de l'état de santé actuel ou futur en rapport avec l'exposition professionnelle à l'amiante.

De même, les questions « pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés au tabac » et « d'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause du tabac ? » sont apparues les plus significatives pour représenter les variables de perception de l'état de santé actuel ou futur en rapport avec le statut tabagique.

Il n'a pas été intégré de variable de connaissance concernant le tabac dans les modèles multivariés car l'analyse univariée de la question concernée n'était pas statistiquement significative.

A noter que l'effectif N est de 1086 car nous avons procédé à la suppression de 2 sujets dont l'âge est manquant.

Tableau 25 : Modèle multivarié étudiant l'impact psychologique (PCQ pathologique) de l'exposition auto-évaluée à l'amiante, de la connaissance des maladies liées à l'amiante, et de la perception du risque sanitaire actuel (modèle 1) et futur (modèle 2) en lien avec les maladies dues à l'amiante.

| Modèle 1 : état de santé actuel                                                                                    |                  |                         | Modèle 2 : état de santé futur |                  |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------|
|                                                                                                                    | PCQ pathologique | OR [95% IC] p-value     |                                | PCQ pathologique | OR [95% IC] p-value     |
| <b>Age</b>                                                                                                         |                  | 1.07 [0.98-1.16] 0.1211 |                                |                  | 1.09 [1.01-1.19] 0.0261 |
| <b>Sexe</b>                                                                                                        |                  |                         |                                |                  |                         |
| Hommes (N=639)                                                                                                     | 34               | 1 0.9334                | 34                             |                  | 1 0.9765                |
| Femmes (N=447)                                                                                                     | 24               | 1.02 [0.58-1.80]        | 24                             |                  | 1.01 [0.57-1.77]        |
| <b>Auto-évaluation de l'exposition à l'amiante</b>                                                                 |                  |                         |                                |                  |                         |
| Nulle/Faible (N=735)                                                                                               | 28               | 1 0.2131                | 28                             |                  | 1 0.749                 |
| Moyenne (N=239)                                                                                                    | 20               | 1.74 [0.91-3.32]        | 20                             |                  | 1.10 [0.56-2.16]        |
| Forte (N=30)                                                                                                       | 5                | 2.76 [0.88-8.68]        | 5                              |                  | 1.89 [0.61-5.94]        |
| DM (N=82)                                                                                                          | 5                | 1.49 [0.52-4.24]        | 5                              |                  | 1.07 [0.37-3.08]        |
| <b>« Toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition »</b> |                  |                         |                                |                  |                         |
| Pas d'accord (N=332)                                                                                               | 8                | 1 0.0401                | 8                              |                  | 1 0.0538                |
| D'accord (N=682)                                                                                                   | 47               | 2.62 [1.21-5.71]        | 47                             |                  | 2.59 [1.19-5.64]        |
| DM (N=72)                                                                                                          | 3                | 1.45 [0.35-6.03]        | 3                              |                  | 1.81 [0.43-7.60]        |
| <b>Pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés à l'amiante ?</b>                                    |                  |                         |                                |                  |                         |
| Non (N=969)                                                                                                        | 41               | 1 0.0045                |                                |                  |                         |
| Oui (N=35)                                                                                                         | 9                | 4.48 [1.80-11.14]       |                                |                  |                         |
| DM (N=82)                                                                                                          | 8                | 1.76 [0.74-4.17]        |                                |                  |                         |
| <b>D'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause de l'amiante ?</b>                          |                  |                         |                                |                  |                         |
| Non (N=647)                                                                                                        |                  |                         | 15                             |                  | 1 0.0003                |
| Probable (N=320)                                                                                                   |                  |                         | 34                             |                  | 4.70 [2.34-9.47]        |
| Oui (N=38)                                                                                                         |                  |                         | 5                              |                  | 4.44 [1.34-14.77]       |
| DM (N=81)                                                                                                          |                  |                         | 4                              |                  | 2.19 [0.65-7.36]        |

Dans le modèle 1 de régression logistique étudiant le score PCQ en fonction de l'auto-évaluation à l'amiante, des connaissances sur les maladies liées à l'amiante et de la perception de l'état de santé actuel vis-à-vis des maladies liées à l'amiante (tableau 25), on peut remarquer que :

- le sexe ne paraît pas impacter particulièrement le score PCQ ;
- l'augmentation de l'âge d'une année ne semble pas impacter le score PCQ ( $p=0.12$ ) ;
- le niveau d'exposition à l'amiante par auto-évaluation n'est pas statistiquement relié au score PCQ ( $p=0.21$ ), même si on notera une tendance de majoration du risque relatif d'observer un PCQ pathologique chez les sujets s'estimant les plus exposés ( $OR=2.76$ , IC [0.88-8.68] pour les exposés forts, et  $OR=1.74$ , IC [0.91-3.32] pour les exposés moyens quand les exposés faibles sont pris en référence) ;
- la perception péjorative des risques sanitaires liés à l'amiante, de façon générale comme sur sa propre santé, est un facteur de risque de PCQ pathologique. En effet, le fait de manquer de connaissances vis-à-vis des risques sanitaires de l'amiante majore le risque d'obtenir un score PCQ pathologique de façon significative ( $p=0.041$ ,  $OR=2.62$ , IC [1.21-5.71]), de même que le fait de se croire actuellement malade du fait de l'amiante ( $p=0.0045$ ,  $OR=4.48$ , IC [1.80-11.14]).

Lorsque que l'on remplace la perception du risque sanitaire actuel par la perception du risque sur l'état de santé futur (modèle 2), on note le même impact de la perception du risque lié à l'amiante, de façon générale ( $p=0.054$ ,  $OR=2.59$ , IC [1.19-5.64]), et encore plus sur le plan individuel ( $p=0.0003$ ,  $OR=4.70$  IC [2.34-9.47] pour les sujets estimant que c'est probable,  $OR=4.44$  IC [1.34-14.77] pour les sujets estimant que c'est certain).

L'impact de l'auto-évaluation paraît encore moins manifeste que dans le précédent modèle, mais les effectifs sont faibles pour les catégories « exposés forts » et « données manquantes » (5 sujets dans les 2 cas). En revanche, l'augmentation de l'âge paraît cette fois augmenter le risque de PCQ pathologique ( $p=0.026$ ,  $OR=1.09$ , IC [1.01-1.19]).

Tableau 26 : Modèle multivarié étudiant l'impact psychologique (PCQ pathologique) du statut tabagique et de la perception du risque sanitaire actuel et futur en lien avec les maladies dues au tabac.

|                                                                                               |                     | Modèle 3 :<br>état de santé actuel |         | Modèle 4 :<br>état de santé futur |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|                                                                                               | PCQ<br>pathologique | OR [95% IC]                        | p-value | OR [95% IC]                       | p-value |
| <b>Age</b>                                                                                    |                     | 1.09 [1.00-1.19]                   | 0.0450  | 1.11 [1.02-1.21]                  | 0.0204  |
| <b>Sexe</b>                                                                                   |                     |                                    |         |                                   |         |
| Hommes (N=639)                                                                                | 34                  | 1                                  | 0.2118  | 1                                 | 0.3024  |
| Femmes (N=447)                                                                                | 24                  | 1.46 [0.81-2.65]                   |         | 1.35 [0.76-2.41]                  |         |
| <b>Tabac</b>                                                                                  |                     |                                    |         |                                   |         |
| Non fumeur (N=477)                                                                            | 13                  | 1                                  | 0.0409  | 1                                 | 0.0588  |
| Fumeur Passif (N=119)                                                                         | 10                  | 3.22 [1.35-7.65]                   |         | 3.01 [1.25-7.21]                  |         |
| Ex Fumeur (N=321)                                                                             | 21                  | 2.35 [1.10-5.02]                   |         | 2.38 [1.11-5.08]                  |         |
| Fumeur (N=169)                                                                                | 14                  | 2.37 [1.01-5.61]                   |         | 2.41 [0.97-5.96]                  |         |
| <b>Perception de l'état de santé en lien avec le tabac</b>                                    |                     |                                    |         |                                   |         |
| <b>Actuel « Pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés au tabac? »</b>        |                     |                                    |         |                                   |         |
| Non (N=984)                                                                                   | 40                  | 1                                  | <0.0001 |                                   |         |
| Oui (N=69)                                                                                    | 13                  | 4.69 [2.22-9.90]                   |         |                                   |         |
| DM (N=33)                                                                                     | 5                   | 3.53 [1.25-9.96]                   |         |                                   |         |
| <b>Futur « D'après vous, existe-il un risque que vous tombiez malade à cause du tabac ? »</b> |                     |                                    |         |                                   |         |
| Non (N=720)                                                                                   | 28                  |                                    |         | 1                                 | 0.1761  |
| Probable (N=261)                                                                              | 23                  |                                    |         | 1.96 [1.01-3.79]                  |         |
| Oui (N=54)                                                                                    | 5                   |                                    |         | 2.17 [0.76-6.18]                  |         |
| DM (N=51)                                                                                     | 2                   |                                    |         | 0.91 [0.21-3.99]                  |         |

Dans le modèle 3 de régression logistique étudiant le score PCQ en fonction du statut tabagique et de la perception de l'état de santé actuel vis-à-vis des maladies liées au tabac (tableau 26), on peut remarquer que le sexe ne paraît pas impacter particulièrement le score PCQ, tandis que l'augmentation de l'âge d'une année semble l'impacter de manière délétère ( $p=0.045$ ,  $OR=1.09$ ,  $IC[1.00-1.19]$ ).

Le statut tabagique apparaît comme un facteur de risque de majoration de la détresse psychologique ( $p=0.041$ ) : ainsi on observe un PCQ pathologique plus important chez les fumeurs passifs ( $OR=3.22$ ,  $IC[1.35-7.65]$ ), chez les fumeurs ( $OR=2.37$ ,  $IC[1.01-5.61]$ ) et chez les ex-fumeurs ( $OR=2.35$ ,  $IC[1.10-5.02]$ ), les sujets non-fumeurs étant pris en référence.

Le fait d'estimer courir actuellement des risques sanitaires du fait d'une exposition au tabac est également un facteur de risque de PCQ pathologique :  $p<0.0001$ ,  $OR=4.69$  [ $2.22-9.90$ ].

Lorsque que l'on remplace la perception du risque sanitaire actuel par la perception du risque sur l'état de santé futur (modèle 4), la perception du risque pour la santé lié au tabac n'apparaît pas statistiquement liée au PCQ ( $p=0.176$ ) ; mais les résultats tendent toutefois vers une augmentation de la détresse psychologique en fonction de l'importance du risque perçu, avec un  $OR=1.96$ ,  $IC[1.01-3.79]$  pour les sujets estimant qu'ils tomberont probablement malades du fait du tabac, et un  $OR=2.17$ ,  $IC[0.76-6.18]$  pour les sujets estimant qu'ils tomberont certainement malades du fait du tabac.

L'impact du statut tabagique paraît moins manifeste que dans le précédent modèle ( $p=0.0588$ ), mais la tendance reste identique : les sujets s'estimant exposés passivement présentent le PCQ le plus pathologique ( $OR=3.01$ ,  $IC[1.25-7.21]$ ), suivis des fumeurs ( $OR=2.41$ ,  $IC[0.97-5.96]$ ) et des ex-fumeurs ( $OR=2.38$  [ $1.11-5.08$ ]).

L'augmentation de l'âge paraît augmenter le risque de PCQ pathologique dans ce modèle également ( $p=0.020$ ,  $OR=1.11$ ,  $IC[1.02-1.21]$ ).

Tableau 27 : Modèle multivarié avec variables combinant état de santé actuel lié l'amiante ou au tabac (106 sujets pour lesquels les données des variables « état de santé actuel en lien avec l'amiante » et/ou « état de santé actuel en lien avec le tabac » sont manquantes ont été exclus).

|                                                                                                                                                                           |                        | Modèle 5 :<br>état de santé actuel |                   |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------|---------|
|                                                                                                                                                                           |                        | PCQ pathologique                   | OR [95% IC]       | p-value |
| <b>Age</b>                                                                                                                                                                |                        |                                    | 1.11 [1.00-1.24]  | 0.049   |
| <b>Sexe</b>                                                                                                                                                               |                        |                                    |                   |         |
|                                                                                                                                                                           | Hommes (N=561)         | 30                                 | 1                 | 0.55    |
|                                                                                                                                                                           | Femmes (N=386)         | 18                                 | 1.23 [0.62-2.47]  |         |
| <b>Auto-évaluation de l'exposition à l'amiante</b>                                                                                                                        |                        |                                    |                   |         |
|                                                                                                                                                                           | Nulle/Faible (N=680)   | 25                                 | 1                 | 0.1641  |
|                                                                                                                                                                           | Moyenne (N=190)        | 14                                 | 1.61 [0.75-3.47]  |         |
|                                                                                                                                                                           | Forte (N=22)           | 4                                  | 1.64 [0.43-6.26]  |         |
|                                                                                                                                                                           | DM (N=55)              | 5                                  | 3.18 [1.08-9.39]  |         |
| <b>Tabac</b>                                                                                                                                                              |                        |                                    |                   |         |
|                                                                                                                                                                           | Non-fumeur (N=421)     | 10                                 | 1                 | 0.0211  |
|                                                                                                                                                                           | Fumeur Passif (N=101)  | 10                                 | 4.56 [1.72-12.06] |         |
|                                                                                                                                                                           | Ex Fumeur (N=280)      | 18                                 | 2.62 [1.08-3.36]  |         |
|                                                                                                                                                                           | Fumeur (N=145)         | 10                                 | 2.27 [0.78-6.58]  |         |
| <b>Perception des risques : « Toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition »</b>                               |                        |                                    |                   |         |
|                                                                                                                                                                           | Pas d'accord (N=309)   | 8                                  | 1                 | 0.0639  |
|                                                                                                                                                                           | D'accord (N=585)       | 40                                 | 2.92 [1.18-7.26]  |         |
|                                                                                                                                                                           | DM (N=53)              | 2                                  | 1.87 [0.33-10.82] |         |
| <b>Perception de l'état de santé ACTUEL en lien avec l'amiante ou le tabac« Pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés à l'amiante et/ou au tabac ? »</b> |                        |                                    |                   |         |
|                                                                                                                                                                           | Non (N=875)            | 27                                 | 1                 | <0.0001 |
|                                                                                                                                                                           | Tabac (N=56)           | 12                                 | 7.77 [3.29-18.31] |         |
|                                                                                                                                                                           | Amiante (N=21)         | 8                                  | 9.67 [3.37-27.74] |         |
|                                                                                                                                                                           | Amiante et Tabac (N=5) | 1                                  | 5.02 [0.51-48.95] |         |

Tableau 28 : Modèle multivarié avec variables combinant état de santé futur lié l'amiante ou au tabac (115 sujets pour lesquels les données des variables « état de santé futur en lien avec l'amiante » et/ou « état de santé futur en lien avec le tabac » sont manquantes ont été exclus).

|                                                                                                                                                                                     |                          | Modèle 6 :<br>état de santé futur |                   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                     |                          | PCQ pathologique                  | OR [95% IC]       | p-value |
| <b>Age</b>                                                                                                                                                                          |                          |                                   | 1.54 [1.05-1.27]  | 0.0032  |
| <b>Sexe</b>                                                                                                                                                                         |                          |                                   |                   |         |
|                                                                                                                                                                                     | Hommes (N=554)           | 32                                | 1                 | 0.34    |
|                                                                                                                                                                                     | Femmes (N=376)           | 22                                | 1.35 [0.72-2.53]  |         |
| <b>Auto-évaluation de l'exposition à l'amiante</b>                                                                                                                                  |                          |                                   |                   |         |
|                                                                                                                                                                                     | Nulle/Faible (N=662)     | 27                                | 1                 | 0.68    |
|                                                                                                                                                                                     | Moyenne (N=196)          | 18                                | 1.03 [0.50-2.11]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | Forte (N=24)             | 5                                 | 1.97 [0.62-6.30]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | DM (N=48)                | 4                                 | 1.25 [0.39-4.03]  |         |
| <b>Tabac</b>                                                                                                                                                                        |                          |                                   |                   |         |
|                                                                                                                                                                                     | Non-fumeur (N=416)       | 11                                | 1                 | 0.0305  |
|                                                                                                                                                                                     | Fumeur Passif (N=103)    | 11                                | 3.26 [1.28-8.35]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | Ex Fumeur (N=271)        | 19                                | 2.67 [1.16-6.14]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | Fumeur (N=140)           | 14                                | 3.83 [1.41-10.40] |         |
| <b>Perception des risques : « Toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition »</b>                                         |                          |                                   |                   |         |
|                                                                                                                                                                                     | Pas d'accord (N=294)     | 8                                 | 1                 | 0.0956  |
|                                                                                                                                                                                     | D'accord (N=593)         | 45                                | 2.34 [1.06-5.19]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | DM (N=43)                | 1                                 | 1.14 [0.13-9.82]  |         |
| <b>Perception de l'état de santé FUTUR en lien avec l'amiante ou le tabac « D'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause de l'amiante et/ou du tabac ? »</b> |                          |                                   |                   |         |
|                                                                                                                                                                                     | Non (N=474)              | 8                                 | 1                 | 0.0003  |
|                                                                                                                                                                                     | Tabac (N=145)            | 7                                 | 1.87 [0.61-5.67]  |         |
|                                                                                                                                                                                     | Amiante (N=182)          | 18                                | 5.64 [2.16-14.70] |         |
|                                                                                                                                                                                     | Amiante et Tabac (N=129) | 21                                | 6.39 [2.49-16.41] |         |

Dans les modèles de régression logistique étudiant le score PCQ en fonction de l'auto-évaluation de l'exposition à l'amiante, de la connaissance des maladies liées à l'amiante, de la catégorie professionnelle, du statut tabagique et de la perception de l'état de santé actuel et futur vis-à-vis des maladies liées à l'amiante et au tabac (modèles 5 et 6, tableaux 27 et 28), on peut remarquer que

- comme dans les autres modèles, le sexe ne paraît pas impacter particulièrement le score PCQ ;
- le score PCQ pathologique se majore à mesure que les sujets de l'étude vieillissent ;
- le statut tabagique est statistiquement relié au score PCQ ( $p=0.021$  dans le modèle 5,  $p=0.031$  dans le modèle 6). Ce sont les fumeurs passifs les plus susceptibles de présenter une détresse psychologique dans le modèle 5, alors qu'il s'agit des fumeurs dans le modèle 6 ;
- le niveau d'exposition à l'amiante par auto-évaluation n'est pas statistiquement relié au score PCQ ;
- le fait de surévaluer le risque sanitaire de l'amiante («oui » à la question : « toute personne exposée à l'amiante tombe malade un jour ou l'autre du fait de cette exposition ») semble augmenter le risque de détresse psychologique, mais de façon non statistiquement significative ( $p=0.064$  dans le modèle 5 et  $0.096$  dans le modèle 6) ;
- la crainte de développer actuellement des pathologies dues à l'amiante et/ou au tabac est significativement reliée à un sur-risque de PCQ pathologique (OR=9.67, IC[3.37-27.74] pour l'amiante seul, OR=7.77, IC[3.29-18.31] pour le tabac seul). Il en est de même lorsqu'on intègre la crainte de tomber malade dans l'avenir (modèle 6), et l'on peut même remarquer que la crainte de tomber malade dans l'avenir à cause de l'amiante et du tabac semble entraîner une détresse psychologique plus importante que celles associées au risque lié à l'amiante et au tabac seuls : OR= 6.39 IC[2.49-16.4] versus respectivement OR=5.64 IC[2.16-14.7], et OR=1.87 IC[0.61-5.67].

## VII. DISCUSSION

### 1. Synthèse des principaux résultats

Ce travail a donc consisté à décrire le niveau de connaissances sur les dangers, la perception des risques sanitaires, et le retentissement psychologique de l'exposition, respectivement, à l'amiante et au tabac, de 1088 fonctionnaires de l'Education Nationale, pour la plupart sélectionnés sur leur exposition professionnelle à priori à l'amiante (cf chapitre Méthodologie).

Au total, la population des sujets répondeurs est constituée de 60% d'ouvriers et techniciens et de 37.4% d'enseignants. Les hommes sont majoritairement représentés (58.8%) et l'âge médian est de 56 ans.

Concernant l'exposition professionnelle à l'amiante, 62.1% des sujets ont été classés en niveau faible ou nul d'exposition, 18.5% en niveau intermédiaire bas et 19.5% en niveau intermédiaire haut ou fort par les hygiénistes qui ont analysé leur parcours professionnel. En auto-évaluation, par contre, 67.7% des sujets se sont estimés peu ou pas exposés, 22% moyennement exposés et 2.8% fortement exposés.

Concernant la relation au tabac, 42.6% des sujets se sont déclarés non-fumeurs, 28.8% ex-fumeurs, 15,1% fumeurs et 10.6% fumeurs passifs.

Parmi les résultats les plus notables de cette étude, on peut observer qu'il existe une disparité d'appréciation significative entre l'analyse faite par les hygiénistes, et l'auto-évaluation des sujets concernant leur niveau d'exposition professionnelle à l'amiante (tableau 6).

Par ailleurs, les connaissances concernant les risques sanitaires de l'amiante apparaissent globalement justes lorsque les questions posées portent sur les généralités. En revanche, on remarque qu'une majorité de sujets surestiment la gravité de l'impact sanitaire de l'amiante, notamment par comparaison au tabac.

Si 79.3% des fumeurs, et seulement 30% des ex-fumeurs pensent qu'ils développeront peut-être ou sûrement une pathologie en lien avec leur addiction, 93.3% des sujets s'estimant avoir été fortement exposés à l'amiante, et 68.6% de ceux qui s'estiment avoir été modérément exposés craignent de développer une affection en lien avec cette exposition (tableaux 12 et 14).

Au total, 5.3% des sujets présentent un PCQ pathologique, traduisant l'existence d'une détresse psychologique. Si le sexe ne semble pas impacter le risque de PCQ pathologique, l'âge paraît l'augmenter légèrement (tableaux 21, 26, 27, 28). Si le niveau d'exposition auto-évalué à l'amiante

paraît associé au risque de détresse psychologique dans l'analyse univariée (tableau 23), cette tendance n'est pas confirmée par les différents modèles multivariés (tableaux 25, 26, 27, 28). En revanche, le statut tabagique, de même que la surestimation des risques sanitaires de l'amiante et la perception d'un état de santé dégradé, actuellement ou dans le futur, du fait de l'amiante ou du tabac sont associés à un excès de risque de PCQ pathologique (tableaux 25, 26, 27, 28).

## **2. Critique de la méthode, des outils, de l'analyse**

Plusieurs limites à cette étude doivent être discutées.

Tout d'abord il est possible que la population étudiée (personnels de l'Education Nationale de l'Académie de Nancy Metz, de plus de 50 ans exerçant un emploi référencé comme comportant une exposition possible à l'amiante) ne soit pas représentative de la population de l'Education Nationale ayant eu une exposition professionnelle à l'amiante. En effet, le repérage des travailleurs concernés a pu être rendu difficile du fait de l'ancienneté des expositions à prendre en compte (ensemble de la vie professionnelle), de la multiplicité des sources potentielles d'expositions professionnelles, de l'application incomplète de la réglementation de 1977 (déclaration des travaux exposant au risque amiante) et de la méconnaissance des matériaux contenant de l'amiante (MCA) qui ont été enlevés avant l'application des mesures réglementaires de 1996. De plus, les critères d'inclusion ont été dans un second temps élargis pour permettre à des fonctionnaires non repérés initialement mais désireux de répondre à l'enquête de participer (cf chapitre Méthodologie). Ainsi, 5.27% des sujets ont finalement été classés comme non exposés après analyse hygiéniste.

Il est également possible que la population des sujets répondants ait un niveau de stress global, et vis-à-vis de l'amiante en particulier, supérieur à celui des fonctionnaires de l'Education Nationale en général, notamment du fait de l'inclusion des fameux sujets demandeurs pour participer à l'enquête. Il est également envisageable que le contenu de l'enquête et la teneur des questions concernant les risques sanitaires liés à l'amiante et au tabac aient en soi généré un stress chez les répondants, particulièrement ceux s'estimant être ou avoir été exposés à ces polluants.

Concernant plus particulièrement le statut tabagique, un biais de classement a pu intervenir suite à la formulation de la question concernant le statut tabagique. Le tabagisme passif défini par une exposition passive habituelle, quotidienne ou hebdomadaire manque de précision (sur le plan de la quantité et de la durée), et a pu provoquer un biais de déclaration chez des sujets qui n'étaient pas concernés (ou inversement), ou induire une inquiétude chez certains sujets, majorant par exemple le

PCQ pathologique des fumeurs passifs. Les « fumeurs passifs » au domicile et sur le lieu de travail ne sont peut-être pas identiques, les profils d'interprétation auraient peut-être été différents.

Ensuite le choix de l'échelle PCQ peut être discuté. Ainsi, concernant le tabac, la HAS dans ses recommandations de bonne pratique de l'aide à l'arrêt de la consommation du tabac (49) préconise de questionner le patient sur ses comorbidités anxiodépressives au moyen d'auto-questionnaires : la Hospital Anxiety-Depression Scale (HAD), l'inventaire d'anxiété de Beck (BAI), ainsi que l'inventaire de dépression de Beck (BDI), qui seraient plus appropriés que l'échelle PCQ. Toutefois, l'échelle PCQ a ici été préférée, afin de rester dans la continuité de l'étude APExS. Cette échelle validée initialement pour évaluer l'impact psychologique d'un programme de dépistage de cancer du sein, avait été choisie pour APExS parce qu'il n'existe pas d'échelle spécifique de l'impact psychologique de l'amiante, et dans le cadre de l'évaluation psychologique du suivi par scanner de l'exposition professionnelle à l'amiante, ce qui semblait donc approprié. Le score de PCQ pathologique avait été établi lors de l'étude APExS afin de maximiser la spécificité de la définition d'un score PCQ anormal (en correspondant au 95ème percentile du groupe contrôle sans hypothèse concernant sa distribution). Nous avons repris cette même définition pour la population de notre étude.

### **3. Discussion des principaux résultats**

- Exposition à l'amiante et au tabac :

Concernant l'exposition professionnelle à l'amiante, 62.1% des sujets ont été classés en niveau faible ou nul d'exposition, 18.5% en niveau intermédiaire bas et 19.5% en niveau intermédiaire haut ou fort par les hygiénistes qui ont analysé leur parcours professionnel. En auto-évaluation, par contre, 67.7% des sujets se sont estimés peu ou pas exposés, 22% moyennement exposés et 2.8% fortement exposés.

Concernant la relation au tabac, 42.6% des sujets se sont déclarés non-fumeurs, 28.8% ex-fumeurs, 15,1% fumeurs et 10.6% fumeurs passifs.

Les activités professionnelles les plus exposantes sont celles où l'on consomme plus de tabac : la majorité des fumeurs (68.4%) exercent la profession d'ouvriers/technicien, c'est-à-dire la population qui par ailleurs est la plus exposée professionnellement à l'amiante.

- Différence d'évaluation du niveau d'exposition à l'amiante :

On observe une différence entre l'évaluation du niveau d'exposition à l'amiante par les hygiénistes et par les fonctionnaires eux-mêmes. Par exemple, 61.2% des sujets classés comme exposés à un niveau intermédiaire haut ou fort par les hygiénistes pensent qu'ils ne l'ont pas ou peu été (tableau 6).

On peut supposer que les fonctionnaires de l'Education Nationale, s'ils ont un bon niveau de connaissances concernant les risques liés à l'amiante, n'ont pas forcément le sentiment d'avoir été très exposés, que ce soit au niveau du poste ou de l'environnement : ceci est peut-être à mettre en lien avec un manque d'information au niveau de leur administration. En effet seuls 55% des sujets de l'étude s'estiment correctement informés des risques liés à l'amiante. Ce sont les sujets les plus exposés qui se déclarent toutefois les mieux informés. Concernant les 1.5% de sujets qui pensent avoir été exposés de manière forte alors que d'après l'analyse des hygiénistes ils ont été faiblement ou pas exposés, on peut supposer que l'ouverture dans un deuxième temps du recrutement des sujets de l'étude EdNat aux volontaires a pu susciter des réponses d'individus présentant des traits de personnalité plus anxieux, notamment vis-à-vis du risque amiante. Concernant la tendance à la sous-évaluation de l'exposition professionnelle à l'amiante, on sait déjà que les fumeurs mettent en place des stratégies de déni par rapport à la perception des risques pour leur santé (46), et que ce même mécanisme a été constaté lors de comportements de coping chez des individus lors de leur information quant aux risques sanitaires qu'ils encourraient de par leur exposition professionnelle à l'amiante (76) (75). Un double mécanisme de déni pourrait donc se jouer chez ces sujets fumeurs fortement exposés à l'amiante. Ceci n'est pas incompatible avec le lien entre tabac et anxiété. En effet, le déni et les conduites d'évitement sont deux formes de symptômes qui peuvent s'intégrer dans des modèles de troubles anxieux.

- Connaissances des risques sanitaires de l'amiante :

Les connaissances apparaissent globalement bonnes, même si les sujets ont tendance à surestimer la gravité des conséquences sanitaires de l'amiante. La perception péjorative des risques sanitaires liés à l'amiante est possiblement due à une mauvaise information, les sujets s'estimant fortement exposés à l'amiante accordent plus de confiance que les sujets non exposés à l'information délivrée par l'entourage (70% vs 64.2%,  $p=0.0003$ ). Il est dommage de constater que 30% des sujets fortement exposés se disent mal informés, même s'il faut tenir compte des difficultés à repérer la population qui a pu être exposée au risque amiante dans le contexte de flou réglementaire qui a précédé l'interdiction de l'amiante en France en 1997. A noter que les médecins ont une meilleure image que

la presse et l'employeur en ce qui concerne la confiance dans les sources d'information. On remarque cependant que ce sont les fumeurs qui leur font le moins confiance ; probablement parce que le contenu de l'information qui leur est délivrée n'est pas exactement le même que pour les non-fumeurs, ex-fumeurs et fumeurs passifs, avec une information sur le risque de la coexposition aux 2 facteurs de risque et l'importance du sevrage tabagique, qui peut être difficilement entendable par le patient selon son stade de motivation à l'arrêt du tabac.

- Perception des risques de l'amiante et du tabac pour sa santé :

Si 79.3% des fumeurs, et seulement 30% des ex-fumeurs pensent qu'ils développeront peut-être ou sûrement une pathologie en lien avec leur addiction, 93.3% des sujets s'estimant avoir été fortement exposés à l'amiante, et 68.6% de ceux qui s'estiment avoir été modérément exposés craignent de développer une affection en lien avec cette exposition (tableaux 12, 14). Au total, 0.9% des sujets peu ou pas exposés pensent qu'ils ont actuellement un problème de santé en lien avec l'amiante : on peut supposer qu'il existe un biais de recrutement et que l'appel à volontaires sur des questions de risque sanitaire pourrait générer des inquiétudes parfois infondées.

Le fait que l'on ne retrouve pas 100% de réponses négatives concernant les risques sanitaires liés au tabac chez les non-fumeurs, peut possiblement s'expliquer par le profil anxieux de certains sujets de l'étude, notamment peut-être parmi les volontaires ayant participé à l'étude lors de l'élargissement du recrutement des sujets.

Le fait que 20.7% des fumeurs pensent que le tabac a actuellement des effets sur leur santé ne semble pas incongru quand on sait que 7.4% des fumeurs actifs présentent de la bronchite chronique, 16.9% de la toux ou des expectorations chroniques (89) et que la prévalence de la BPCO est de 4 à 10% en France, sachant que 80% de cette maladie est attribuable au tabac. Les fumeurs passifs se rapprochent plus des ex-fumeurs que des non-fumeurs dans leur conception des risques sanitaires futurs liés au tabac.

- PCQ pathologique :

Les réponses au questionnaire PCQ rapportent un PCQ pathologique chez 5.3% des sujets de l'étude. L'augmentation de l'âge paraît augmenter le risque de PCQ pathologique. Le sexe ne semble pas avoir d'impact.

Concernant le niveau d'exposition à l'amiante auto-évalué, en uni varié, plus les sujets s'estiment fortement exposés, plus le PCQ est anormal ( $p=0.0014$ ) avec une relation dose-effet (le pourcentage de sujets ayant un PCQ anormal est de 3,8% chez les non exposés versus 8,4% en cas d'exposition moyenne et 16,7% en cas d'exposition forte). Cependant cette tendance n'est pas confirmée dans les modèles multivariés.

Le statut tabagique est significativement associé au fait d'avoir une majoration de la détresse psychologique. Quel que soit le modèle multivarié, on constate que les fumeurs et ex-fumeurs ont 2 à 3 fois plus de risque d'avoir un PCQ anormal que les non-fumeurs, ne se déclarant pas exposés au tabagisme passif. On notera de plus que les fumeurs passifs constituent le groupe le plus susceptible d'avoir un PCQ pathologique. Cependant ils semblent être un groupe à part. Ainsi ils s'estiment plus souvent fortement exposés que les fumeurs et non-fumeurs (5% versus 3.1% des ex-fumeurs, 2.4% des fumeurs, et 2.1% des non-fumeurs). De même, ils expriment une plus grande défiance à l'égard des différentes sources d'information.

Une surestimation des risques pour la santé lié à l'amiante (par exemple : tenir pour véridique que «toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition») est associée à un excès de risque de détresse psychologique.

Enfin, la perception d'un état de santé dégradé du fait de l'exposition à l'amiante et/ ou au tabac, actuellement ou dans le futur est également associée à un excès de risque de détresse psychologique.

Concernant le lien entre risque de développer une maladie et PCQ, il y a une incertitude concernant le sens dans lequel se fait la causalité : la crainte d'être malade augmente-t-elle le PCQ ; ou le sujet présentant déjà des traits anxieux, (donc un PCQ pathologique), l'appréhension de la maladie en devient-elle majorée ?

- Cas particulier des « fumeurs passifs » :

Les fumeurs passifs ont tendance à surestimer leur exposition professionnelle à l'amiante par rapport aux autres groupes. Ainsi ce sont les fumeurs passifs qui s'estiment les plus fortement exposés, à 5%, versus 3.1% des ex-fumeurs, 2.4% des fumeurs, et 2.1% des non-fumeurs.

De plus, les fumeurs passifs constituent le groupe le plus à risque de PCQ pathologique, que ce soit dans l'analyse uni variée ou les différents modèles multivariés.

Ces éléments traduisent la tendance des sujets se déclarant fumeurs passifs à être plus anxieux que les fumeurs concernant un même risque lié à l'amiante. Pourtant ce ne sont pas les sujets objectivement les plus à risques de cette étude, que ce soit vis-à-vis du tabac comme vis-à-vis de l'amiante.

Par rapport au tabac tout d'abord, la quantité de produits inhalés reste plus importante pour le fumeur que pour la personne qui inspire passivement la fumée émise par son entourage, et le nombre de décès liés au tabac est majoritaire dans la population des fumeurs par rapport à celle des fumeurs passifs (73000 vs 3000 par an) (33).

Par rapport au risque amiante, l'analyse des hygiénistes montre que les sujets classés comme intermédiaire haut ou fortement exposés se déclarent en fait plus souvent ex-fumeurs (26.6%) ou fumeurs (21.9%), que fumeurs passifs (21%) ou non-fumeurs (12.8%).

Les données de la littérature évoquent un lien entre anxiété et tabagisme passif avec un accroissement de l'anxiété globale chez les non-fumeurs subissant le tabagisme passif (57), un lien entre tabagisme passif et attaques de panique (58), et une détresse psychologique plus importante encore lorsque des sujets fumeurs sont soumis au tabagisme passif (59). Ces éléments pourraient donc corroborer un profil psychologique particulier des fumeurs passifs de notre étude. De plus, la notion de fumeur passif étant ici purement déclarative, on peut penser que des sujets au profil anxieux, notamment vis-à-vis des risques sanitaires liés au tabac, voire aux polluants atmosphériques en général, auront été plus enclins à se déclarer comme tels, par rapport à d'autres sujets, tout autant soumis au tabagisme passif dans leur quotidien mais qui se seront plutôt classés dans la catégorie des non-fumeurs.

- Comparaison avec les résultats de l'étude APEXS :

La population de l'étude APEXS, constituée pour rappel de retraités du Régime Général de la Sécurité Sociale, se caractérise par une plus forte proportion de sujets modérément ou fortement exposés à l'amiante (59.8% vs 24.8% pour la population d'EdNat) au cours de leur carrière. Concernant le statut tabagique, les proportions de fumeurs (12% vs 15%) et de non-fumeurs (48.6% vs 42.6%) sont proches de celles de la population d'EdNat. La proportion d'ex-fumeurs paraît en revanche plus importante (39.4% vs 28.8%). A noter que la question d'une exposition au tabagisme passif n'a pas

été posée aux sujets de l'étude APEXS, ne permettant pas de faire de comparaison avec le groupe des fumeurs passifs de notre étude.

En ce qui concerne les connaissances des risques sanitaires de l'amiante, on remarque que dans les deux populations, les sujets ont clairement tendance à surévaluer les risques de l'amiante, et notamment vis-à-vis du tabac. La population de l'étude EdNat est même plus tranchée dans ces réponses, puisque la proportion de sujets ne se prononçant pas y est systématiquement plus faible, comme dans l'affirmation « le cancer est la maladie la plus fréquente causée par l'amiante » (dans EdNat : 84.7% de oui et 7% de « ne sait pas » ; dans APEXS : 64.6% de oui et 27.1% de « ne sait pas »), ou dans l'affirmation « l'amiante est plus cancérigène pour le poumon que le tabac » (dans EdNat : 75% de oui et 6.8% de « ne sait pas » ; dans APEXS : 37.8% de oui et 51.1% de « ne sait pas »). Notre hypothèse initiale selon laquelle une population de sujets issue de l'Education Nationale, à près de 40% constituée d'enseignants, pourrait avoir de meilleures connaissances vis-à-vis des risques sanitaires de l'amiante, n'est donc pas vérifiée.

En ce qui concerne l'impact psychologique des expositions à l'amiante et au tabac, on peut remarquer d'emblée que le score PCQ médian dans notre population d'étude est assez faible (PCQ médian = 1). Ensuite, alors que près de 20% des sujets de l'étude APEXS présentent un PCQ pathologique, il n'en va de même que pour seulement 5.3% des sujets de notre étude. Le fait que l'étude APEXS ait eu parmi ses objectifs l'évaluation du retentissement psychologique du dépistage des maladies liées à l'amiante, a pu avoir une incidence en termes de stress pour une partie de la population. Néanmoins cette hypothèse est discutable puisque l'on sait que des stratégies de coping et de déni se mettent en place lors de la délivrance d'informations médicales graves (77). Cette différence est probablement plutôt liée à une disparité dans le profil d'exposition professionnelle vis-à-vis de l'amiante entre ces deux populations. Ainsi, dans l'étude APEXS, on observait une relation dose-effet entre le risque de détresse psychologique et le niveau d'exposition auto-évalué à l'amiante, que l'on ne retrouve pas dans notre étude. Ceci tient probablement au fait qu'il y a plus de sujets se jugeant peu ou pas exposés dans notre population (67% vs 12%) et que le nombre de sujets se jugeant fortement exposés à l'amiante y est très faible (31 soit 2.77% vs 833 soit 23.4%), ce qui occasionne un manque de puissance pour observer un tel lien. Dans APEXS comme dans notre étude, on note qu'une perception particulièrement péjorative des risques pour la santé de l'amiante et/ou du tabac est associée à un sur-risque de PCQ pathologique. En revanche, alors que dans APEXS on observait une relation plus forte avec les risques liés à l'amiante qu'avec ceux liés au tabagisme, ceci n'apparaît pas clairement dans notre étude, là encore probablement du fait d'un manque de puissance statistique.

## VIII. CONCLUSION

L'étude EdNat a eu le mérite de redéfinir une population à laquelle on prête souvent trop rapidement certaines qualités et certains défauts, dans un contexte de pleine émergence de pathologies liées à l'ancienneté de leur exposition à l'amiante, et du risque majoré de développer des maladies en lien avec un tabagisme actif ou passif chroniques (population d'âge médian de 56 ans). Aux enjeux pour la santé de ces fonctionnaires, s'ajoutent les implications concernant leur entourage personnel et professionnel, notamment les élèves auxquels les enseignants peuvent être amenés à délivrer un message de santé publique concernant les risques du tabac.

Ainsi on pouvait imaginer que les fonctionnaires, de par leur relation historique à l'amiante et leurs professions, pouvaient être suffisamment informés et en maîtriser les connaissances telles les métiers exposant ou les risques sanitaires en découlant.

Or il apparaît que, plus encore que la population de retraités du Régime Général de la Sécurité Sociale de l'étude APEXs, et de manière plus collégiale, les fonctionnaires de l'Education Nationale sous-estiment leur exposition, mais surestiment le risque amiante, notamment par rapport au risque sanitaire lié au tabac, et ont une perception bien souvent péjorative de leur état de santé du fait de l'amiante et/ou du tabac avec un retentissement sur leur état psychologique.

Les différences observées (absence dans EdNat de relation dose-effet avec le niveau d'exposition à l'amiante auto-évalué, et pas de hiérarchisation entre les associations entre PCQ pathologiques et perceptions des risques liés à l'amiante et au tabac) sont probablement plutôt liées à un profil d'exposition différent : les sujets de l'étude APEXs ont été plus fortement exposés à l'amiante, ce qui pourrait avoir contribué à rendre ses retraités du RG globalement plus anxieux (de par leur niveau d'exposition, de par le contexte de l'étude également puisqu'on y évaluait l'impact du dépistage de pathologies en lien avec l'amiante par la réalisation de scanner thoracique...).

Au total, on retiendra que la perception péjorative des risques sanitaires liés à l'amiante, de façon générale comme sur sa propre santé, constitue un facteur de risque de PCQ pathologique, et donc de détresse psychologique majorée, ceci dans un contexte de convictions erronées (l'amiante est plus cancérigène que le tabac), et de sources d'informations inappropriées (entourage...).

Il est difficile de déterminer dans quel sens se fait la relation : les sujets les plus anxieux porteraient-ils spontanément un regard plus péjoratif sur les risques liés à l'amiante et au tabac ; ou la méconnaissance des risques réels pour la santé de ces polluants agirait-elle directement sur le niveau

de stress ? Le profil particulier des sujets se déclarant fumeurs passifs, globalement plus anxieux vis-à-vis des risques liés à l'amiante et au tabac et plus enclin à avoir un PCQ pathologique, indépendamment de leur niveau d'exposition réel à l'un ou l'autre, pourrait plutôt nous orienter vers la première hypothèse, qu'il serait cependant avisé de confirmer par d'autres études, et dans d'autres populations de catégories socio-professionnelles différentes.

Tout comme dans l'étude APEXS, il est important de retenir que ce possible profil psychologique particulier, ce manque de connaissances et d'informations, sont des éléments à intégrer dans les bonnes pratiques de prise en charge médicale de cette population de sujets exposés à l'amiante, confrontée aux conséquences d'un risque sanitaire professionnel qu'elle n'a pas choisi, et qui risque d'entretenir pour certains une addiction au tabac qui ne fait que mortellement l'amplifier.

## BIBLIOGRAPHIE

1. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs. Arsenic, Metals, Fibres and Dusts. International Agency for Research on Cancer, Monographs 100C. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C.pdf>. 2009.
2. INRS. INRS. Dossier Amiante. Qu'est-ce que l'amiante ? - Risques [Internet]. 2014 [cité 16 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/amiante/presentation-amiante.html>
3. Lacourt A, Gramond C, Rolland P, Ducamp S, Audignon S, Astoul P, et al. Occupational and non-occupational attributable risk of asbestos exposure for malignant pleural mesothelioma. *Thorax*. juin 2014;69(6):532-9.
4. Collège des Enseignants de Pneumologie. Référentiel National : Accidents du travail et maladies professionnelles : définitions et enjeux [Internet]. <http://www.fascicules.fr/data/consulter/pneumologie-polycopie-maladies-professionnelles.pdf>. 2014 [cité 16 mai 2015]. Disponible sur: [http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item\\_180\\_MAL\\_PROF.pdf](http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item_180_MAL_PROF.pdf)
5. Li B, Tang SP, Wang KZ. Esophagus cancer and occupational exposure to asbestos: results from a meta-analysis of epidemiology studies. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus ISDE*. 10 mars 2015;
6. Fortunato L, Rushton L. Stomach cancer and occupational exposure to asbestos: a meta-analysis of occupational cohort studies. *Br J Cancer*. 30 avr 2015;
7. Clin B, Morlais F, Launoy G, Guizard A-V, Dubois B, Bouvier V, et al. Cancer incidence within a cohort occupationally exposed to asbestos: a study of dose-response relationships. *Occup Environ Med*. nov 2011;68(11):832-6.
8. Pairon J-C, Laurent F, Rinaldo M, Clin B, Andujar P, Ameille J, et al. Pleural plaques and the risk of pleural mesothelioma. *J Natl Cancer Inst*. 20 févr 2013;105(4):293-301.
9. Pairon J-C, Andujar P, Rinaldo M, Ameille J, Brochard P, Chamming's S, et al. Asbestos exposure, pleural plaques, and the risk of death from lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 déc 2014;190(12):1413-20.
10. Gulati M, Redlich CA. Asbestosis and environmental causes of usual interstitial pneumonia. *Curr Opin Pulm Med*. mars 2015;21(2):193-200.
11. Rolland P, Gramond C, Lacourt A, Astoul P, Chamming's S, Ducamp S, et al. Occupations and industries in France at high risk for pleural mesothelioma: A population-based case-control study (1998-2002). *Am J Ind Med*. déc 2010;53(12):1207-19.
12. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. L'amiante | ANSES - [Internet]. 2013 [cité 31 mai 2015]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/l%E2%80%99amiante#note1>
13. Hashim D, Boffetta P. Occupational and environmental exposures and cancers in developing countries. *Ann Glob Health*. oct 2014;80(5):393-411.
14. Frank AL, Joshi TK. The global spread of asbestos. *Ann Glob Health*. août 2014;80(4):257-62.

15. Stayner L, Welch LS, Lemen R. The worldwide pandemic of asbestos-related diseases. *Annu Rev Public Health*. 2013;34:205-16.
16. Park E-K, Takahashi K, Hoshuyama T, Cheng T-J, Delgermaa V, Le GV, et al. Global magnitude of reported and unreported mesothelioma. *Environ Health Perspect*. avr 2011;119(4):514-8.
17. Gilg Soit Ilg A. Estimation des parts attribuables de cancers aux expositions professionnelles à l'amiante en France : utilisation des matrices développées dans le cadre du programme Matgéné. janv 2015 [cité 17 mai 2015];BEH(364). Disponible sur: [http://www.invs.sante.fr/beh/2015/3-4/2015\\_3-4\\_6.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2015/3-4/2015_3-4_6.html)
18. BEH n°3-4/2015 / 2015 / Archives / BEH - Bulletin épidémiologique hebdomadaire / Publications et outils / Accueil [Internet]. [cité 29 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2015/BEH-n-3-4-2015>
19. Umbhauer G. De l'amiante au chrysotile, une évolution stratégique de la désinformation [Internet]. <http://rei.revues.org/4186>. 2012 [cité 27 mars 2015]. Disponible sur: <http://rei.revues.org/4186>
20. AFP. Amiante à Jussieu : plusieurs mises en examen annulées. *Le Monde.fr* [Internet]. 4 juill 2014 [cité 17 mai 2015]; Disponible sur: [http://www.lemonde.fr/sante/article/2014/07/04/amiante-a-jussieu-plusieurs-mises-en-examen-annulees\\_4451074\\_1651302.html](http://www.lemonde.fr/sante/article/2014/07/04/amiante-a-jussieu-plusieurs-mises-en-examen-annulees_4451074_1651302.html)
21. Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social. La cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante [Internet]. 2015 [cité 17 mai 2015]. Disponible sur: <http://travail-emploi.gouv.fr/informations-pratiques,89/fiches-pratiques,91/sante-conditions-de-travail,115/la-cessation-anticipee-d-activite,1053.html>
22. Paris C, Maurel M, Luc A, Stoufflet A, Pairon J-C, Letourneux M. CT scan screening is associated with increased distress among subjects of the APEXS. *BMC Public Health*. 2010;10:647.
23. HAS. Amiante - Texte complet - amiante\_-\_suivi\_post-professionnel\_-\_texte\_complet.pdf [Internet]. [cité 27 mars 2015]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-05/amiante\\_-\\_suivi\\_post-professionnel\\_-\\_texte\\_complet.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-05/amiante_-_suivi_post-professionnel_-_texte_complet.pdf)
24. Janssen, Lermenier-Jeannet. Tableau de bord mensuel des indicateurs tabac - Bilan de l'année 2014 - OFDT [Internet]. 2015 mars [cité 14 mai 2015]. Disponible sur: [http://www.ofdt.fr/ofdt/fr/tt\\_14bil.pdf](http://www.ofdt.fr/ofdt/fr/tt_14bil.pdf)
25. Lermenier-Jeannet A. Tendances - OFDT - Le tabac en France : un bilan des années 2004-2014. mai 2014 [cité 15 mai 2015];(92). Disponible sur: <http://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/eftxalu5.pdf>
26. Tovar M-L, Le Nézet O, Bastianic T. Perceptions et opinions des Français sur les drogues. OFDT Tend [Internet]. oct 2013 [cité 14 mai 2015];(88). Disponible sur: <http://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/eftxmтта.pdf>
27. Guignard R, Beck F. Le tabagisme en France. Analyse de l'enquête Baromètre santé 2010 - INPES [Internet]. 2014 [cité 15 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1513.pdf>

28. Guignard R, BECK F, Richard J-B, Lermenier A. La consommation de tabac en France en 2014 : caractéristiques et évolutions récentes - INPES. Evolutions [Internet]. janv 2015 [cité 16 mai 2015];(31). Disponible sur: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1623.pdf>
29. OFDT. Tableau de bord mensuel des indicateurs relatifs au tabac et au tabagisme en France [Internet]. [cité 15 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.ofdt.fr/statistiques-et-infographie/tableau-de-bord-tabac/>
30. Collège des Enseignants de Pneumologie. Référentiel National de Pneumologie-ADDICTION AU TABAC [Internet]. 2014 [cité 15 mai 2015]. Disponible sur: [http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item\\_73\\_TABAC-2.pdf](http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/item_73_TABAC-2.pdf)
31. Hill C. [Tobacco epidemiology]. Rev Prat. mars 2012;62(3):325, 327-9.
32. Hill C, Jouglu E, Beck F. Le point sur l'épidémie de cancer du poumon dû au tabagisme - Numéro thématique – Journée mondiale sans tabac. BEH - InVS [Internet]. 31 mai 2010 [cité 15 mai 2015];(19-20). Disponible sur: [http://www.invs.sante.fr/beh/2010/19\\_20/index.htm](http://www.invs.sante.fr/beh/2010/19_20/index.htm)
33. B. Dautzenberg. Rapport du groupe de travail DGS -Tabagisme passif [Internet]. 2001 mai [cité 15 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/014000432-le-tabagisme-passif?xtor=EPR-526>
34. Wirth N, Bohadana A, Spinosa A, Martinet Y. [Respiratory diseases related to passive smoking]. Rev Mal Respir. juin 2009;26(6):667-78.
35. Wirth N, Abou-Hamdan K, Spinosa A, Bohadana A, Martinet Y. [Passive smoking]. Rev Pneumol Clin. févr 2005;61(1 Pt 1):7-15.
36. Kopp P, Fenoglio P. Le coût social des drogues en 2003 - OFDT [Internet]. 2006 avr [cité 15 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/epfxpkm4.pdf>
37. Alker HJ, Wang ML, Pbert L, Thorsen N, Lemon SC. Impact of school staff health on work productivity in secondary schools in massachusetts. J Sch Health. juin 2015;85(6):398-404.
38. Bewley BR, Johnson MR, Banks MH. Teachers' smoking. J Epidemiol Community Health. sept 1979;33(3):219-22.
39. Launay M, Le Faou A-L, Sevilla-Dedieu C, Pitrou I, Gilbert F, Kovess-Masféty V. Prevalence of tobacco smoking in teachers following anti-smoking policies: results from two French surveys (1999 and 2005). Eur J Public Health. avr 2010;20(2):151-6.
40. Gilbert F, Richard J-B, Lapie-Legouis P, Beck F, Vercambre M-N. Health behaviors: is there any distinction for teachers? A cross-sectional nationwide study. PloS One. 2015;10(3):e0120040.
41. Savastano L, Bonacci S, Saracino V, Longo M. [The association of lung cancer with asbestos and tobacco smoking]. Clin Ter. mars 2004;155(2-3):69-74.
42. Frost G, Darnton A, Harding A-H. The effect of smoking on the risk of lung cancer mortality for asbestos workers in Great Britain (1971-2005). Ann Occup Hyg. avr 2011;55(3):239-47.

43. Tomasini P. Exposition à l'amiante et tabagisme : un impact différent. Etude transversale menée dans une population de retraités exposés à l'amiante. [Internet]. UNIVERSITE HENRI POINCARÉ, NANCY 1 FACULTE DE MEDECINE DE NANCY; 2010 [cité 16 mai 2015]. Disponible sur: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDMED\\_T\\_2010\\_TOMASINI\\_PASCALE.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDMED_T_2010_TOMASINI_PASCALE.pdf)
44. Markowitz SB, Levin SM, Miller A, Morabia A. Asbestos, asbestosis, smoking, and lung cancer. New findings from the North American insulator cohort. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 juill 2013;188(1):90-6.
45. Boor P, Casper S, Celec P, Hurbánková M, Beno M, Heidland A, et al. Renal, vascular and cardiac fibrosis in rats exposed to passive smoking and industrial dust fibre amosite. *J Cell Mol Med*. déc 2009;13(11-12):4484-91.
46. Lebovits AH, Strain JJ. The asbestos worker who smokes: adding insult to injury. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc*. 1990;9(4):405-17.
47. Aubin H-J, Peiffer G, Stoeber-Delbarre A, Vicaut E, Jeanpetit Y, Solesse A, et al. The French Observational Cohort of Usual Smokers (FOCUS) cohort: French smokers perceptions and attitudes towards smoking cessation. *BMC Public Health*. 2010;10:100.
48. Chen P-C, Kuo RN-C, Lai C-K, Tsai S-T, Lee Y-C. The relationship between smoking status and health-related quality of life among smokers who participated in a 1-year smoking cessation programme in Taiwan: a cohort study using the EQ-5D. *BMJ Open*. 2015;5(5):e007249.
49. HAS. Recommandations - Arrêt de la consommation de tabac [Internet]. 2014 [cité 11 mai 2015]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/recommandations\\_-\\_arret\\_de\\_la\\_consommation\\_de\\_tabac\\_octobre\\_2014\\_2014-11-17\\_14-13-23\\_985.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/recommandations_-_arret_de_la_consommation_de_tabac_octobre_2014_2014-11-17_14-13-23_985.pdf)
50. Ijomone OM, Olaibi OK, Mba C, Biose IJ, Tete SA, Nwoha PU. Chronic nicotine administration does not alter cognitive or mood associated behavioural parameters. *Pathophysiol Off J Int Soc Pathophysiol ISP*. mars 2015;22(1):57-63.
51. Inserm - Nalpas B. Addictions - Dossiers d'information [Internet]. 2014 [cité 31 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/addictions>
52. Breslau N. Psychiatric comorbidity of smoking and nicotine dependence. *Behav Genet*. mars 1995;25(2):95-101.
53. De Leon J, Becoña E, Gurpegui M, Gonzalez-Pinto A, Diaz FJ. The association between high nicotine dependence and severe mental illness may be consistent across countries. *J Clin Psychiatry*. sept 2002;63(9):812-6.
54. Lagrue G, Dupont P, Fakhfakh R. [Anxiety and depressive disorders in tobacco dependence]. *L'Encéphale*. août 2002;28(4):374-7.
55. Hajek P, Taylor T, McRobbie H. The effect of stopping smoking on perceived stress levels. *Addict Abingdon Engl*. août 2010;105(8):1466-71.
56. West R, Hajek P. What happens to anxiety levels on giving up smoking? *Am J Psychiatry*. nov 1997;154(11):1589-92.

57. Asbridge M, Ralph K, Stewart S. Private space second-hand smoke exposure and the mental health of non-smokers: a cross-sectional analysis of Canadian adults. *Addict Behav.* mars 2013;38(3):1679-86.
58. Taha F, Goodwin RD. Secondhand smoke exposure across the life course and the risk of adult-onset depression and anxiety disorder. *J Affect Disord.* 15 oct 2014;168:367-72.
59. Kelishadi R, Babaki AES, Qorbani M, Ahadi Z, Heshmat R, Motlagh ME, et al. Joint Association of Active and Passive Smoking with Psychiatric Distress and Violence Behaviors in a Representative Sample of Iranian Children and Adolescents: the CASPIAN-IV Study. *Int J Behav Med.* 22 janv 2015;
60. Bandiera FC, Richardson AK, Lee DJ, He J-P, Merikangas KR. Secondhand smoke exposure and mental health among children and adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* avr 2011;165(4):332-8.
61. Bot M, Vink JM, Willemsen G, Smit JH, Neuteboom J, Kluft C, et al. Exposure to secondhand smoke and depression and anxiety: a report from two studies in the Netherlands. *J Psychosom Res.* nov 2013;75(5):431-6.
62. Edwards AC, Kendler KS. A twin study of depression and nicotine dependence: shared liability or causal relationship? *J Affect Disord.* 15 déc 2012;142(1-3):90-7.
63. Zvolensky MJ, Bakhshaie J, Sheffer C, Perez A, Goodwin RD. Major depressive disorder and smoking relapse among adults in the United States: a 10-year, prospective investigation. *Psychiatry Res.* 30 mars 2015;226(1):73-7.
64. Foster DW, Langdon KJ, Schmidt NB, Zvolensky M. Smoking processes, panic, and depressive symptoms among treatment-seeking smokers. *Subst Use Misuse.* févr 2015;50(3):394-402.
65. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ.* 8 oct 1994;309(6959):901-11.
66. Miller M, Hemenway D, Rimm E. Cigarettes and suicide: a prospective study of 50,000 men. *Am J Public Health.* mai 2000;90(5):768-73.
67. Breslau N, Schultz LR, Johnson EO, Peterson EL, Davis GC. Smoking and the risk of suicidal behavior: a prospective study of a community sample. *Arch Gen Psychiatry.* mars 2005;62(3):328-34.
68. Aubin H-J, Berlin I, Reynaud M. Current smoking, hypoxia, and suicide. *Am J Psychiatry.* mars 2011;168(3):326-7; author reply 327.
69. Kim N, Mickelson JB, Brenner BE, Haws CA, Yurgelun-Todd DA, Renshaw PF. Altitude, gun ownership, rural areas, and suicide. *Am J Psychiatry.* janv 2011;168(1):49-54.
70. Moore S, Darlison L, Tod AM. Living with mesothelioma. A literature review. *Eur J Cancer Care (Engl).* juill 2010;19(4):458-68.
71. Granieri A, Tamburello S, Tamburello A, Casale S, Cont C, Guglielmucci F, et al. Quality of life and personality traits in patients with malignant pleural mesothelioma and their first-degree caregivers. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2013;9:1193-202.

72. Crompton GK. Hyperventilation in men claiming compensation for benign asbestos-related diseases. *J R Coll Physicians Edinb.* déc 2010;40(4):297-300.
73. Lebovits AH, Byrne M, Bernstein J, Strain JJ. Chronic occupational exposure to asbestos: more than medical effects? *J Occup Med Off Publ Ind Med Assoc.* janv 1988;30(1):49-54.
74. Meyerowitz BE. Assessing quality of life when planning and evaluating worker notification programs: two case examples. *Am J Ind Med.* janv 1993;23(1):221-7.
75. Lebovits AH, Chahinian AP, Holland JC. Exposure to asbestos: psychological responses of mesothelioma patients. *Am J Ind Med.* 1983;4(3):459-66.
76. Lebovits AH, Chahinian AP, Gorzynski JG, Holland JC. Psychological aspects of asbestos-related mesothelioma and knowledge of high risk for cancer. *Cancer Detect Prev.* 1981;4(1-4):181-4.
77. Meyerowitz BE, Sullivan CD, Premeau CL. Reactions of asbestos-exposed workers to notification and screening. *Am J Ind Med.* 1989;15(4):463-75.
78. Maurel M, Stoufflet A, Thorel L, Berna V, Gislard A, Letourneux M, et al. Factors associated with cancer distress in the Asbestos Post-Exposure Survey (APEXS). *Am J Ind Med.* avr 2009;52(4):288-96.
79. Weinert C, Hill WG, Winters CA, Kuntz SW, Rowse K, Hernandez T, et al. Psychosocial health status of persons seeking treatment for exposure to libby amphibole asbestos. *ISRN Nurs.* 2011;2011:735936.
80. Orom H, Cline RJW, Hernandez T, Berry-Bobovski L, Schwartz AG, Ruckdeschel JC. A Typology of Communication Dynamics in Families Living a Slow-Motion Technological Disaster. *J Fam Issues.* oct 2012;33(10):1299-323.
81. Lin Q-H, Jiang C-Q, Lam T-H, Xu L, Jin Y-L, Cheng K-K. Past occupational dust exposure, depressive symptoms and anxiety in retired chinese factory workers: the guangzhou biobank cohort study. *J Occup Health.* 19 janv 2015;56(6):444-52.
82. Clemente M, Reig-Botella A, Prados JC. Alterations in psychosocial health of people affected by asbestos poisoning. *Rev Saúde Pública.* 2015;49:24.
83. Porto LA, Carvalho FM, Oliveira NF de, Silvany Neto AM, Araújo TM de, Reis EJBD, et al. [Association between mental disorders and work-related psychosocial factors in teachers]. *Rev Saúde Pública.* oct 2006;40(5):818-26.
84. Lodolo D'Oria V, Bulgarini d'Elci G, Bonomi P, Della Torre Di Valsassina M, Fasano AI, Giannella V, et al. [Are teachers at risk for psychiatric disorders? Stereotypes, physiology and perspectives of a job prevalently done by women]. *Med Lav.* juin 2009;100(3):211-27.
85. Kokkinos CM. Job stressors, personality and burnout in primary school teachers. *Br J Educ Psychol.* mars 2007;77(Pt 1):229-43.
86. Jurado D, Gurpegui M, Moreno O, Fernández MC, Luna JD, Gálvez R. Association of personality and work conditions with depressive symptoms. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr.* mai 2005;20(3):213-22.

87. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Chiffres clés de la parité dans l'enseignement supérieur et la recherche [Internet]. 2011 [cité 20 mai 2015]. Disponible sur: [http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Charte\\_egalite\\_femmes\\_hommes/90/6/Chiffres\\_parite\\_couv\\_vdef\\_239906.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Charte_egalite_femmes_hommes/90/6/Chiffres_parite_couv_vdef_239906.pdf)
88. Stoufflet A , Paris C, Brochard P. rapport final Ed Nat oct 2007.pdf.
89. C. Fuhrman et al. Bronchite chronique : prévalence et impact sur la vie quotidienne Analyse des données de l'enquête santé Insee 2002-2003 [Internet]. 2008 févr [cité 18 mai 2015]. Disponible sur: [http://www.invs.sante.fr/publications/2008/bronchite/PLAQ\\_SCI\\_Bronchite\\_Web.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2008/bronchite/PLAQ_SCI_Bronchite_Web.pdf)

## ANNEXES



Numéro d'anonymat :  
SUP / \_ / \_ / \_ / \_ / \_ /

**Inserm**

Institut national  
de la santé et de la recherche médicale

Equipe Inserm ERI n°11  
Pr Christophe PARIS  
9 rue de la Forêt de Haye  
54505 Vandoeuvre Lès Nancy

## ENQUETE SUR LE VECU DES PERSONNES PAR RAPPORT A L'AMIANTE

Ce QUESTIONNAIRE a pour but de mieux connaître ce que pensent et ressentent les personnes par rapport à l'amiante. Même si vous n'avez pas été exposé à l'amiante, votre point de vue nous intéresse. Ce questionnaire est facultatif. Il sera traité par l'équipe Inserm ERI-11 (Vandoeuvre Lès Nancy) dans le cadre d'une collaboration scientifique établie à l'occasion du recensement sur les expositions à l'amiante. Le fait de ne pas remplir ce questionnaire n'aura aucune conséquence sur ce recensement et le suivi éventuel. Les données seront analysées de manière globale et anonyme et feront l'objet d'un rapport spécifique.

|                                                    |                                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| M <sup>me</sup>                                    | M <sup>lle</sup>                                                   | M.           |
| Nom (de naissance) : _____                         |                                                                    |              |
| Nom d'époux(se) (s'il y a lieu) : _____            |                                                                    |              |
| Prénom(s) : _____<br>(soulignez le prénom courant) |                                                                    |              |
| Né(e) le :                                         | ____ / ____ / ____<br>(jour) (mois) (année)                        |              |
| à (commune) :                                      | _____<br>(indiquez l'arrondissement pour Paris, Lyon et Marseille) |              |
| Numéro département :                               | ____                                                               | Pays : _____ |

### Merci de votre participation

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à préciser les connaissances sur le vécu des personnes ayant été exposées à l'amiante du fait de leur travail ou de leur environnement. Les destinataires des données sont l'équipe Inserm ERI 11 située à Vandoeuvre Lès Nancy, qui assurera le traitement anonyme des données, et la diffusion des résultats de manière agrégée. Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à Pr Ch. Paris, Equipe Inserm ERI 11, Faculté de Médecine, 9 rue de la Forêt de Haye, 54500 Vandoeuvre Lès Nancy (contact : Aline Berthelin : 03 83 68 39 23). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

SUP / \_ / \_ / \_ / \_ / \_ / \_ /

1. Pensez-vous être informé des risques liés à l'exposition à l'amiante ?

1. ☐ oui

2. ☐ non

2. Quelle confiance accordez-vous à ces différentes sources d'informations ?

|                                                                                         | 1. Pas du tout confiance    | 2. Plutôt pas confiance     | 3. Plutôt confiance         | 4. Tout à fait confiance    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Les médias (TV, radio, presse, ...)                                                     | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Quelqu'un de votre entourage (membre de votre famille, ami, voisin, ancien collègue...) | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Un médecin ou un professionnel de la santé                                              | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Une association de malades                                                              | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Un ancien employeur                                                                     | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Des représentants du personnel                                                          | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| Autres                                                                                  | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |

3. Connaissez-vous des personnes qui soient tombées malades à cause de l'amiante ?

1. ☐ oui

2. ☐ non

4. Vous êtes :

1. ☐ fumeur <sup>1</sup>

2. ☐ ex-fumeur <sup>2</sup>

3. ☐ non fumeur <sup>3</sup>

4. ☐ fumeur passif <sup>4</sup>

Si oui : ☐ au domicile

☐ au travail

5. Age au début :

6. Age à la fin :

<sup>1</sup> : 1 cigarette par jour ; <sup>2</sup> : arrêt > 1 an ; <sup>3</sup> : moins de 100 cigarettes / vie entière ; <sup>4</sup> : exposition passive habituelle, quotidienne ou hebdomadaire

5. Sur la ligne ci-dessous, faites un trait à l'endroit qui correspond selon vous à votre état de santé actuel

Très mauvaise santé



Parfaite santé

6. D'après vous, votre exposition à l'amiante est-elle ?

0. ☐ nulle

1. ☐ faible

2. ☐ modérée

3. ☐ forte

Questionnaire sur le vécu des personnes par rapport à l'amiante

- 2 -

| 7. Les affirmations suivantes concernent les maladies de l'amiante. Pouvez-vous nous indiquer à quel point vous êtes d'accord avec chacune d'elles? (Cochez la case correspondante) | 1. Tout à fait d'accord     | 2. Plutôt d'accord          | 3. D'accord                 | 4. Plutôt pas d'accord      | 5. Pas du tout d'accord     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Elles sont contagieuses                                                                                                                                                          | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 2. Les symptômes sont semblables à ceux d'un rhume                                                                                                                                  | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 3. Elles disparaissent d'elles-mêmes                                                                                                                                                | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 4. Elles peuvent être guéries par un traitement médical                                                                                                                             | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 5. Elles peuvent être guéries par le repos                                                                                                                                          | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 6. Elles sont causées par des germes ou des virus                                                                                                                                   | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 7. Un des symptômes est la fièvre                                                                                                                                                   | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 8. Elles sont influencées par les changements climatiques                                                                                                                           | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 9. Elles nécessitent une surveillance médicale                                                                                                                                      | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 10. Elles ont des conséquences graves pour l'individu                                                                                                                               | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 11. Ce sont des maladies chroniques                                                                                                                                                 | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 12. Elles sont permanentes                                                                                                                                                          | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 13. Elles sont graves                                                                                                                                                               | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 14. Elles sont favorisées par le stress ou les « nerfs »                                                                                                                            | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 15. Elles sont guéries par la diminution du stress                                                                                                                                  | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 16. Elles sont guéries par l'exercice physique                                                                                                                                      | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 17. Elles sont provoquées par un comportement                                                                                                                                       | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 18. Elles peuvent être guéries par un régime alimentaire approprié                                                                                                                  | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 19. Elles sont douloureuses                                                                                                                                                         | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 20. Elles touchent essentiellement le poumon et son enveloppe (la plèvre)                                                                                                           | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 21. Elles peuvent apparaître très longtemps après l'exposition                                                                                                                      | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 22. La maladie de l'amiante la plus fréquente est le cancer                                                                                                                         | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 23. Toutes les personnes exposées à l'amiante tombent malades un jour ou l'autre du fait de leur exposition                                                                         | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |
| 24. Elles sont plus graves que les pathologies dues au tabagisme                                                                                                                    | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> | 5. <input type="checkbox"/> |

SUP / \_ / \_ / \_ / \_ / \_ /

8. Pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés à l'amiante ?

1. ☐ oui                      2. ☐ non

9. D'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause de l'amiante ?

1. ☐ oui, certainement    2. ☐ oui, c'est probable    3. ☐ non, c'est peu probable

10. Pensez-vous avoir actuellement des problèmes de santé liés au tabac ?

1. ☐ oui                      2. ☐ non

11. D'après vous, existe-t-il un risque que vous tombiez malade à cause du tabac ?

1. ☐ oui, certainement    2. ☐ oui, c'est probable    3. ☐ non, c'est peu probable

12. Au cours de la semaine dernière, à quelle fréquence avez-vous vécu les situations suivantes ?

(Cochez la case qui correspond à votre réponse)

|                                                                                       | Jamais                      | De temps en temps           | Souvent                     | Toujours                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Vous avez mal dormi                                                                | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 2. Vous avez constaté un changement dans votre appétit                                | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 3. Vous vous êtes senti malheureux ou déprimé                                         | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 4. Vous avez eu peur, vous étiez sujet à la panique                                   | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 5. Vous vous êtes senti nerveux, tendu                                                | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 6. Vous vous êtes senti stressé                                                       | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 7. Vous avez constaté que vous cachiez des choses à vos proches                       | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 8. Vous étiez plus impatient que d'habitude envers les autres                         | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 9. Vous avez constaté que vous vous détachiez de vos proches                          | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 10. Vous avez eu du mal à accomplir les tâches domestiques que vous faites d'habitude | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 11. Vous avez eu du mal à faire face à vos obligations ou à vos engagements           | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |
| 12. Vous vous êtes senti inquiet face à votre avenir                                  | 1. <input type="checkbox"/> | 2. <input type="checkbox"/> | 3. <input type="checkbox"/> | 4. <input type="checkbox"/> |

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

**METTEZ DÈS À PRÉSENT PAR COURRIER INTERNE**

ce questionnaire sous enveloppe cachetée et libellée :

**Médecin de Prévention de l'Université Henri Poincaré**

**Dr MAYEUX - Santé Universitaire-SIUMPPS**

**Rond point du Velodrome**

**Vous pouvez le joindre avec le questionnaire « exposition »**

**Au plus tard pour le 24 février 2006**



---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

INTRODUCTION : l'exposition professionnelle à l'amiante et l'intoxication tabagique sont 2 facteurs de risque sanitaires connus avec un retentissement psychologique négatif déjà constaté au sein d'une population de retraités du Régime Général de la Sécurité Sociale : l'impact psychologique de l'amiante était plus délétère que celui du tabac.

L'OBJECTIF était de décrire la perception et le niveau de connaissances portant sur les risques sanitaires, ainsi que le retentissement psychique, de l'exposition professionnelle à l'amiante et du tabac, au sein d'une population différente au plan socio-professionnel, constituée de fonctionnaires de l'Education Nationale.

MATERIEL ET METHODE : Enquête rétrospective portant sur 1088 fonctionnaires de l'Education Nationale de plus de 50 ans ayant exercé un emploi référencé comme comportant une possible exposition à l'amiante, au moyen d'un auto-questionnaire : le « Psychological Consequences Questionnaire », traduit et validé en français, permettant d'évaluer la détresse psychologique au moyen du score PCQ, considéré comme pathologique lorsqu'il est supérieur au 95ème percentile de la distribution des scores dans notre population d'étude.

RESULTATS : Les fonctionnaires de l'Education Nationale ont tendance à sous-estimer leur exposition, mais à surestimer le risque amiante. Les réponses au questionnaire rapportent un PCQ pathologique chez 5.3% des sujets de l'étude. Si l'augmentation de l'âge paraît augmenter le risque de PCQ pathologique, le sexe ne semble pas avoir d'impact. Les fumeurs et ex-fumeurs ont 2 à 3 fois plus de risques d'avoir un PCQ anormal que les non-fumeurs, et les fumeurs passifs constituent le groupe le plus susceptible d'avoir un PCQ pathologique. La perception d'un état de santé dégradé du fait de l'exposition à l'amiante et/ou au tabac, actuellement ou dans le futur, est également associée à un excès de risque de détresse psychologique dans les modèles multivariés.

CONCLUSION : L'âge, l'état des connaissances vis-à-vis des risques sanitaires de l'amiante et du tabac, une perception péjorative des risques sanitaires liés à l'amiante, le statut tabagique lui-même, mais également un profil psychologique anxieux, semblent être des éléments à prendre en compte lors de l'information et la prise en charge des salariés ayant été exposés à l'amiante.

---

**TITRE EN ANGLAIS : PERCEPTION OF THE HEALTH IMPACT AND PSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE ASBESTOS AND TOBACCO EXPOSURE AMONG CIVIL SERVANTS FROM THE DEPARTMENT OF EDUCATION**

---

THÈSE DE MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2015

---

**MOTS CLEFS** : Amiante, tabac, retentissement psychologique, perception risques santé, Education Nationale, tabagisme passif

---

INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**  
**Faculté de Médecine de Nancy**  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---