

# Enquête **Pilote** **ESPACES**



**Identification et suivi médical post – professionnel  
des salariés retraités ayant été exposés à l’amiante**

Place et rôle  
des Centres d’Examens de Santé des CPAM

Avril 2001



# Rapport

## Analyse des données, rédaction du Rapport

**Ellen IMBERNON**

## Coordination de l'étude

**Ellen IMBERNON** Médecin du travail, épidémiologiste, DST-InVS, Saint-Maurice

**Marcel GOLDBERG** Directeur U 88 INSERM, Saint-Maurice, Responsable DST-InVS, Saint Maurice

**Yves SPYCKERELLE** Médecin épidémiologiste, C.E.T.A.F. Vandoeuvre lès Nancy

**Josiane STEINMETZ** Biologiste, C.E.T.A.F. Vandoeuvre lès Nancy

## Centres d'Examen de Santé

**Dominique COSTE** Médecin, C.E.S. Poitiers

**Patrick LEPINAY** Médecin, C.E.S. Orléans

**Jean François MEYER** Biologiste, C.E.S. St Brieuc

**Xavier PAGNON** Médecin, C.E.S. Mulhouse

**Brigitte VARSAT** Médecin, C.E.S. Paris

**Bertrand WADOUX** Médecin, C.E.S. Dunkerque

## Appui technique

**Sébastien BONENFANT** INSERM U 88

**Blandine FOURNIER** C.E.T.A.F.

**Annie SCHMAUS** INSERM U 88

**Corinne PILORGET** INSERM U 88

**Remerciements à Alice GUÉGUEN (INSERM U 88) pour ses conseils statistiques, à Catherine BUISSON et Françoise HAMERS pour leur relecture attentive et leurs remarques constructives, ainsi qu'à Laurence LECUTIER pour la préparation matérielle de ce rapport.**



**Ce travail n'aurait pu être réalisé sans l'appui de Jean-Pierre GIORDANELLA de la CNAMTS et son soutien constant dans le cadre de la formation des médecins des Centres d'Examens de Santé référents en épidémiologie.**



- Les cancers d'origine professionnelle surviennent le plus souvent après des temps de latence très longs. C'est le cas des cancers liés à l'exposition à l'amiante, qui se déclarent pour la plupart plusieurs dizaines d'années après le début de l'exposition à cette nuisance alors que les personnes ne bénéficient plus d'aucune surveillance médicale en relation avec leurs expositions professionnelles. C'est pourquoi, en 1995, la réglementation a permis aux travailleurs ayant été exposés à une substance cancérogène au cours de leur vie professionnelle, de bénéficier d'une surveillance médicale prise en charge par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) (article D 461-25 du Code de la Sécurité Sociale).
- Le projet ESPACES propose et évalue une méthode de recherche active des retraités ayant pu être exposés professionnellement à l'amiante afin de les informer de leurs droits à un suivi médical post-professionnel et de les accompagner dans les démarches. Cette étude a été réalisée dans les Centres d'Examens de Santé (CES) de six CPAM-tests (Côtes d'Armor, Haut Rhin, Loiret, Nord, Paris, Vienne). Un échantillon de 6000 retraités des années 1994, 1995 et 1996 a été tiré au sort. Ces retraités ont reçu un questionnaire postal leur demandant de retracer leur histoire professionnelle et 60 % d'entre eux ont répondu. Ces historiques de carrière ont été croisés avec les données d'une matrice emplois exposition spécifique de l'amiante afin de déterminer pour chacun d'entre eux une probabilité d'avoir été exposé à cette nuisance dans sa vie professionnelle. Sur les 3367 carrières analysées, 68 % avaient une probabilité d'avoir été exposés à l'amiante pour au moins un épisode professionnel, quelle qu'en soit sa durée. Lorsqu'on tient compte de la probabilité d'exposition de chacun des sujets de l'étude, la proportion de personnes exposées est de 27,6 %. Ce chiffre est tout à fait comparable aux estimations effectuées par d'autres équipes, à partir d'autres populations.
- Le dépistage effectué à l'aide de la matrice engendre inévitablement des erreurs de classement, dues aux particularités de chaque personne ; c'est pourquoi une étape de validation individuelle des résultats est indispensable. Les médecins des CES ont donc invité les retraités présumés exposés à un entretien médical afin de vérifier les résultats de la matrice. A l'issue de ces entretiens, les 483 retraités dont l'exposition a été confirmée par les médecins ont été adressés à leur CPAM pour engager des démarches de prise en charge d'un suivi médical post professionnel ; le dossier a été accepté pour 159 d'entre eux, 52 ont essuyé un refus et 105 dossiers sont encore en instance.
- Une évaluation du résultat obtenu par comparaison avec un échantillon de CPAM témoins, montre d'ores et déjà que la procédure testée multiplie par 17 le nombre de prises en charge. Actuellement, seules les grandes entreprises nationales et les secteurs de la transformation de l'amiante ont mis en place des systèmes formalisés d'information de leurs retraités, alors que c'est dans des secteurs économiques très divers, comme la métallurgie, le BTP, les services, la production d'engins, la mécanique automobile, qu'on trouve la plus grande proportion d'exposés. C'est pourquoi, une généralisation de la procédure réduirait les inégalités d'information des personnes ayant été exposées à l'amiante. Afin de minimiser le nombre de sujets dépistés à tort et de proposer une procédure réaliste dans la perspective d'une généralisation, la performance d'un indice prenant en compte la probabilité et la durée d'exposition a été analysée. Le dépistage pourrait se limiter aux sujets ayant connaissance de leur exposition à l'amiante et à ceux dont l'indice est supérieur ou égal à un seuil à définir. Plusieurs simulations ont été réalisées : elles permettent de définir un seuil tout à fait raisonnable, tant sur le plan de l'éthique (minimisation des faux positifs et des faux négatifs), que sur celui de la faisabilité pour les CES : la proportion de retraités invités chaque année à un entretien médical représenterait 3 % de l'activité clinique des 70 CES (13 000 entretiens) pour un bénéfice de 7000 prises en charge.
- Le champ de la santé au travail est couvert par des acteurs légitimes que sont notamment les médecins du travail et l'Inspection médicale du travail. Pour qu'un programme de cette envergure puisse voir le jour, il est indispensable que ces différents partenaires coopèrent et soient associés à l'ensemble de la procédure de dépistage des retraités exposés. Enfin, ce programme nécessite la mise en place des moyens indispensables à sa réussite. Si elle s'avère positive, cette expérience pourrait être étendue à la surveillance post-professionnelle des retraités et à d'autres catégories d'inactifs ayant été exposés dans leur vie professionnelle à d'autres nuisances cancérogènes que l'amiante, ce qui permettrait une prise en charge du suivi médical post-professionnel plus équitable.



# SOMMAIRE

# SOMMAIRE

<b>Résumé</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Présentation de l'étude</b> .....	<b>9</b>
1.1 Introduction .....	9
1.2 Le projet ESPACES .....	10
1.2.1 Déroulement de l'enquête ESPACES .....	11
<b>2 Résultats</b> .....	<b>13</b>
2.1 Description de la population de l'étude .....	13
2.2 Réponses à la première partie de l'autoquestionnaire (questionnaire fermées) .....	13
2.3 Histoires professionnelles .....	14
2.3.1 Secteur d'activité .....	15
2.3.2 Profession exercée .....	15
2.4 Exposition à l'amiante à partir des données de la matrice emplois-exposition .....	16
2.4.1 Méthode de croisement avec la matrice emplois-exposition .....	16
2.4.2 Évaluation de la qualité du codage des épisodes professionnels .....	17
2.4.3 Résultats de l'évaluation de l'exposition par la MEX .....	18
2.4.3.1 Description de l'exposition .....	19
2.4.3.2 Concordance des résultats de la MEX et des déclarations des sujets .....	19
2.4.3.3 Évaluation du nombre de retraités de l'échantillon exposés à l'amiante en tenant compte de la probabilité d'exposition .....	20
2.4.4 Exposition par secteurs d'activité et par groupes professionnels .....	21
2.4.4.1 Secteurs d'activité .....	22
2.4.4.2 Grands groupes professionnels .....	23
<b>3 Estimation de la proportion de retraités ayant été exposés à l'amiante dans la population française</b> .....	<b>25</b>
3.1 Comparaison de l'échantillon étudié à la population française des hommes de même âge .....	25
3.2 Estimation de la prévalence et de la durée de l'exposition dans la population des retraités .....	27
<b>4 Evaluation de la procédure d'aide à la prise en charge du suivi post-professionnel</b> .....	<b>29</b>
4.1 stratégie mise en œuvre .....	29
4.1.1 Ordre des invitations à l'entretien médical .....	29
4.1.2 Contenu de l'entretien avec les médecins des CES .....	29
4.2 Résultat des entretiens avec les médecins des CES .....	29
4.3 Prise en charge du suivi post-professionnel par les CPAM .....	31
4.4 Evaluation de l'efficacité de la procédure .....	32
<b>5 Adaptation de la procédure en vue de sa généralisation éventuelle</b> .....	<b>35</b>
5.1 Codage des épisodes professionnels .....	35
5.2 Optimisation du nombre de sujets invités à l'entretien médical .....	36
5.2.1 Calcul d'un Indice pondéré d'exposition ( $I_{DP}$ ) .....	36
5.2.2 Vérification de la validité de l'indicateur .....	36
5.2.3 Performances de la MEX selon le seuil d'indice $I_{DP}$ .....	37
5.2.4 Simulations sur l'ensemble de l'échantillon .....	40
5.2.5 Simulations sur une population des retraités .....	40
5.2.6 Estimation des effectifs en cas de généralisation de la procédure .....	41

<b>6 Commentaires et perspectives</b> .....	<b>43</b>
<b>7 Conclusion et recommandations</b> .....	<b>45</b>
7.1 Organisation d'ensemble du programme.....	45
7.2 Principaux outils à développer.....	46
7.3 Calendrier .....	46
7.4 Perspectives .....	46
<b>Publications</b> .....	<b>49</b>
<b>Références</b> .....	<b>51</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>53</b>
<b>Annexe 1</b> : Questionnaire, courriers, textes réglementaires.....	<b>55</b>
<b>Annexe 2</b> : CNIL.....	<b>73</b>
<b>Annexe 3</b> : Exemples de fiches de résultats individuels transmises aux médecins des CES à l'issue de l'analyse des questionnaires et de leur croisement avec la matrice emplois-exposition .....	<b>75</b>
<b>Annexe 4</b> : Liste des tâches et des objets et matériels pouvant contenir de l'amiante, destinée à faciliter l'interrogatoire des sujets.....	<b>79</b>
<b>Annexe 5</b> : Évaluation de la qualité du codage : étude par double codage sur 425 dossiers .....	<b>83</b>
<b>Annexe 6</b> : Comparaison de l'échantillon de l'étude à la population française .....	<b>125</b>
<b>Annexe 7</b> : Fréquence des secteurs industriels et des professions rencontrés dans l'étude ESPACES selon le niveau de probabilité d'exposition .....	<b>127</b>
<b>Annexe 8</b> : Arrêté du 7 juillet 2000 fixant la liste des établissements et des métiers de la construction et de la réparation navale susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité.....	<b>145</b>





# PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

## PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

### 1.1 Introduction

Les décès par cancer d'origine professionnelle sont évalués, selon les auteurs, à environ 5 000 à 10 000 par an en France [10]. On a estimé à environ 2 000 par an le nombre de décès par cancer occasionnés par l'amiante (mésothéliome et cancer bronchopulmonaire) dans la période actuelle; le nombre de décès par mésothéliome augmente à l'heure actuelle d'environ 25 % tous les trois ans [19]. L'ampleur du phénomène est très sous estimée si l'on se réfère à la faible proportion des cancers qui est reconnue au titre des maladies professionnelles [4-7,16,20]. Des phénomènes analogues de sous-reconnaissance existent dans d'autres pays, mais avec une ampleur souvent moindre [8,14,23,27-29].

Les cancers d'origine professionnelle surviennent le plus souvent après des temps de latence très longs. C'est le cas des cancers liés à l'exposition à l'amiante, qui surviennent pour la plupart, plusieurs dizaines d'années après le début de l'exposition à cette nuisance [13,19]. C'est pourquoi les tableaux n° 30 et 30 bis du régime général des maladies professionnelles, réglant la prise en charge des affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante ont été récemment révisés (mai 1996 d'abord, puis avril 2000), et les délais de prise en charge<sup>1</sup> ont été rallongés. Ces délais sont portés à 40 ans pour les tumeurs pleurales primitives et les mésothéliomes pleuraux, péritonéaux et péricardiques, et pour les cancers bronchopulmonaires.

En France, ce n'est que récemment que le législateur, conscient des difficultés rencontrées par les personnes concernées pour faire reconnaître leurs droits à réparation et à prise en charge médicale de ces pathologies, du fait de leur éloignement du monde du travail, a fixé des dispositions réglant le suivi médical post professionnel des salariés ayant été exposés durant leur carrière professionnelle à des substances ou procédés cancérogènes.

L'arrêté du 28 février 1995 (JO du 22 mars 1995) complété par le décret du 7 février 1996, fixe les nouvelles dispositions concernant le suivi médical post-professionnel des sujets qui au cours de leur activité salariée ont été exposés à des agents cancérogènes, et en particulier à l'amiante. L'article D 461-25 du Code de la Sécurité sociale précise que la surveillance de ces personnes devenues inactives (demandeurs d'emploi ou retraités) est prise en charge par les CPAM après présentation par l'intéressé d'une demande de prise en charge établie par un médecin (libéral, salarié hospitalier ou d'un Centre d'Examen de Santé) et d'une attestation d'exposition remplie par le médecin du travail et l'employeur de son ancienne entreprise (faute de quoi, la CPAM engage une enquête administrative afin de déterminer la réalité de l'exposition).

L'arrêté précise les modalités de surveillance médicale dont peuvent bénéficier les personnes ayant subi une exposition à l'amiante au cours de leur vie professionnelle, à savoir un examen clinique médical tous les deux ans complété par une radiographie du thorax et le cas échéant, une épreuve fonctionnelle respiratoire.

Certains secteurs industriels sont vraisemblablement assez facilement repérables comme sources d'exposition à l'amiante pour les salariés y ayant exercé. C'est le cas notamment des activités de fabrication et de transformation de matériaux contenant de l'amiante. Pour les activités de confinement et de retrait de l'amiante, les difficultés de repérage peuvent être plus importantes, lorsque ces activités ne sont pas exercées de façon régulière. De nombreux autres secteurs d'activité ont pu exposer leurs salariés de manière beaucoup plus sporadique ; c'est le cas notamment de nombreuses activités d'intervention sur matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante, où l'exposition à l'amiante n'est pas toujours connue [8,11-13,26,28]. Ceci est d'autant plus difficile à évaluer que les expositions sont anciennes et antérieures aux premières mesures réglementaires.

Il est aisé de constater que la procédure réglementaire de l'arrêté de février 1995 est encore peu appliquée aujourd'hui. Certaines grandes entreprises ont récemment mis en place des programmes

<sup>1</sup> Le délai de prise en charge d'une maladie professionnelle est le temps écoulé entre la cessation de l'exposition au facteur considéré et l'apparition de la maladie.

d'identification de leurs retraités exposés à l'amiante durant leur carrière (SNCF, EDF-GDF), mais ceci ne concerne qu'une faible proportion de la population.

C'est pourquoi, dans le cadre de leur mission de développement de programmes de promotion de la santé des populations sans activité (retraités, demandeurs d'emploi, RMIstes), les Centres d'Examens de Santé occupent une position privilégiée pour participer et promouvoir cette surveillance médicale post professionnelle des salariés ayant été exposés à des agents cancérogènes [7].

## 1.2 Le projet ESPACES

L'objectif du projet ESPACES<sup>2</sup> était de tester une procédure d'aide à l'identification des personnes ayant pu être exposées à l'amiante au cours de leur vie professionnelle, afin de les informer et de les accompagner dans les démarches à effectuer. Une évaluation de la prise en charge au titre du suivi post professionnel des sujets présumés exposés a été effectuée.

**Il s'agit d'une étude pilote de faisabilité de mise en place d'une procédure d'aide** à la reconnaissance et au suivi post-professionnel des maladies d'origine professionnelle liées à l'exposition à l'amiante. Cette procédure utilise une matrice emplois-exposition spécifique de l'amiante [22,24] comme méthode d'aide au repérage des personnes ayant pu être exposées.

La technique des matrices emplois-expositions a été développée à l'origine par des épidémiologistes pour faciliter l'exploitation de vastes ensembles de données individuelles de mortalité ou provenant de registres de maladies, où seule la profession des sujets est connue. Une matrice emplois-expositions est en effet une base de données qui associe à des intitulés de professions des expositions à des nuisances. Il est ainsi possible, dans une enquête où les professions exercées par les sujets sont connues, d'évaluer l'exposition aux nuisances incluses dans la matrice, par croisement des historiques de carrière avec celle-ci. Les expositions peuvent être codées en oui-non ou utiliser des indicateurs divers : niveau, fréquence, probabilité, etc. [2,18,24]. Les matrices emplois-expositions, du fait qu'elles indiquent des expositions moyennes par professions présentent certaines limites : imprécisions, erreurs de classement, notamment [3,10]. C'est pourquoi on a développé des matrices emplois-expositions spécifiques de certaines branches industrielles [11,17-18] ou de certaines nuisances [21,23,25] qui sont plus précises. Des travaux méthodologiques ont été réalisés ces dernières années pour améliorer les performances des matrices emplois-expositions [3,18,21,26].

L'amiante est certainement la nuisance qui en France a fait l'objet des travaux les plus nombreux visant à permettre le repérage des circonstances d'exposition en milieu professionnel [1,6,15-16,19,21,24,29], plusieurs travaux pour le développement de matrices spécifiques ont également été réalisés [16-17,24-25]. On dispose ainsi d'une matrice « amiante », réalisée par E. Orłowski, applicable en population générale, qui a déjà fait l'objet de diverses utilisations et validations, et qui a montré d'excellentes qualités, notamment en termes de sensibilité [19,24-25].

**Ce point est important, car c'est cette qualité qui est privilégiée dans l'application développée ici, puisqu'il s'agit de favoriser le repérage des sujets potentiellement exposés à l'amiante, ceux-ci faisant alors l'objet d'une enquête individuelle par les services compétents de la CPAM, qui pourra éventuellement exclure les faux positifs identifiés par la matrice.**

**L'étude ESPACES avait également pour but une description** de la prévalence des hommes retraités du Régime Général de la Sécurité Sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle.

---

<sup>2</sup> ESPACES : Étude sur le Suivi Post professionnel Amiante dans les Centres d'Examens de Santé

**Une évaluation** de la pertinence de la procédure adoptée (utilisation d'une matrice emplois-exposition) pour détecter les sujets ayant pu être exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle et les inciter à effectuer les démarches nécessaires a été réalisée ainsi qu'un suivi du devenir de la prise en charge des personnes exposées, à l'issue du processus.

De plus, l'étude ESPACES constitue une forme de validation de la qualité de l'outil de dépistage utilisé (matrice emplois-exposition) et a permis sa correction éventuelle, en vue d'en améliorer les performances.

Après une évaluation de l'ensemble de la méthode, la généralisation de la procédure expérimentée est proposée à la suite de cette étude pilote, selon des modalités simplifiées compatibles avec une application en routine dans les Centres d'examens de Santé des CPAM (CES).

### 1.2.1 Déroulement de l'enquête ESPACES

L'étude a reçu l'autorisation de la CNIL le 6 mai 1998 (Annexe 2).

L'enquête a débuté en juin 1998 dans les CES des six CPAM-tests : Côtes d'Armor, Haut Rhin, Loiret, Nord, Paris, Vienne. Ces six CPAM ont été choisis sur la base du volontariat à l'occasion d'une formation des médecins des CES à l'épidémiologie

Un échantillon de 9 000 sujets masculins ayant pris leur retraite en 1994, 1995 et 1996 dans ces six départements a été tiré au sort au sein de la base des données SIAM (Système Informationnel de l'Assurance Maladie) de l'Assurance Maladie.

Un auto-questionnaire postal (Annexe 1), a été adressé à un échantillon de 6000 d'entre eux (une réserve de 3000 retraités a été prévue pour le cas où le taux de réponses serait insuffisant). Il était accompagné d'une lettre d'information explicitant les objectifs de l'étude. On trouvera en Annexe 1 les différents modèles de lettres utilisées à chaque étape du processus. Ce questionnaire a permis de recueillir tout d'abord des informations sur la connaissance qu'avaient les retraités de leur exposition à l'amiante, sur leur exercice dans certains secteurs d'activité connus pour entraîner une exposition potentielle par des questions fermées. Par ailleurs, l'histoire professionnelle détaillée de chaque sujet a été recueillie par des questions ouvertes permettant de noter les dates d'entrée et de sortie de chaque épisode professionnel, le nom de l'employeur ou de l'entreprise, le lieu d'emploi, le secteur de production ou d'activité, ainsi que la profession exercée durant chacun des épisodes.

Afin d'améliorer le taux de réponse à l'autoquestionnaire, une relance systématique a été réalisée auprès des non répondants un mois après la date du premier envoi.

Chaque épisode professionnel a ensuite été codé manuellement selon les codifications internationales CITI<sup>3</sup> et CIP<sup>4</sup>. Un croisement avec la matrice emplois-exposition spécifique de l'amiante réalisée par E. Orlowski et al. [26], permet de classer les sujets comme « possiblement » exposés (ayant une probabilité non nulle d'avoir été exposé) à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle et « probablement » pas exposés (ayant une probabilité nulle d'avoir été exposé) à l'amiante. Le détail de la méthode de classement des sujets selon leur probabilité d'exposition à l'amiante se trouve au § 2.4. Le codage a été effectué sous la responsabilité du CETAF<sup>5</sup> durant le troisième trimestre 1998.

Après le croisement de chaque carrière professionnelle avec la matrice, à l'Unité 88 de l'INSERM, une fiche individuelle a été élaborée par le DST de l'InVS pour chacun des sujets de l'étude. Cette fiche comporte :

<sup>3</sup> CITI : Classification Internationale Type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (Nations Unies – 1975)

<sup>4</sup> CIP : Classification Internationale Type des professions – BIT, Genève – Édition révisée 1968

<sup>5</sup> CETAF : Centre Technique d'Appui et de Formation des Centres d'Examens de Santé

- les caractéristiques de la personne (numéro d'identification dans l'étude ESPACES, date de naissance et sexe),
- un résumé des réponses des retraités,
- le récapitulatif de son histoire professionnelle
- l'exposition à l'amiante à partir des données de la matrice emplois-exposition.

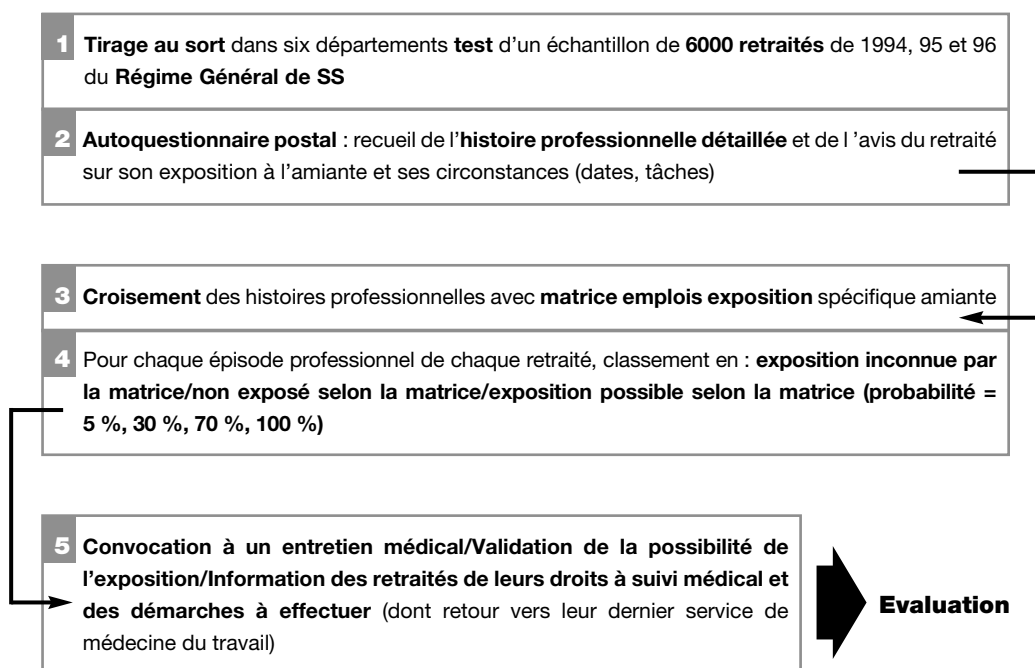
Des exemples de ces fiches individuelles sont présentés en Annexe 3.

Ces fiches individuelles ont été adressées, pour chacun des sujets de l'étude, au médecin du CES dont il dépend. Dans chaque CES, les retraités classés exposés à l'amiante grâce à la matrice emplois-exposition, ont été invités à un entretien médical dans le cadre des examens de santé des CES, au cours duquel le médecin vérifiait avec la personne la réalité de l'exposition et ses circonstances. Pour l'aider dans son interrogatoire, le médecin du CES disposait d'une liste des principales activités pouvant exposer à l'amiante et des principaux objets ou matériels contenant de l'amiante. Ces listes non exhaustives ont été principalement extraites d'informations complémentaires figurant dans la matrice et du logiciel EVALUTIL<sup>®</sup> développé à l'Institut de Santé Publique Epidémiologie et Développement (ISPED) de l'Université Bordeaux II qui est disponible sur Internet ; elles se trouvent en Annexe 4.

A l'issue de cet entretien, et dans le cas d'une confirmation de l'exposition à l'amiante, le retraité était informé des démarches à effectuer afin de pouvoir bénéficier d'un suivi médical post professionnel pris en charge par la CPAM, conformément à la réglementation.

L'utilisation d'une matrice emplois-exposition génère inévitablement des erreurs de classement des sujets, ceci est inhérent à la méthode, c'est pourquoi, une vérification des données par un entretien individuel a été nécessaire dans cette étude. Le classement par la matrice a permis un premier « screening » des sujets et un dépistage des retraités ayant une certaine probabilité d'avoir été exposés à l'amiante dans leur vie professionnelle (probabilité pouvant être très faible).

#### SCHÉMA GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE





# RÉSULTATS

## 2.1 Description de la population de l'étude

L'étude a débuté en 1998, les autoquestionnaires ont été adressés par voie postale à 6000 retraités des six CPAM incluses dans l'étude (Côtes d'Armor, Loiret, Nord, Haut Rhin, Paris, Vienne).

Les taux de réponse à l'autoquestionnaire figurent dans le tableau 1.

**TABEAU 1 : TAUX DE RÉPONSE (6000 QUESTIONNAIRES, 1000 PAR DÉPARTEMENT)**

	Départements						Ensemble	
	22 N	45 N	59 N	68 N	75 N	86 N	N	%
Après relance	626	681	595	573	512	585	3572	59.5 %

Après relance, **3572** questionnaires sont exploitables, soit un taux de réponses final de près de 60 %. Ce taux est très satisfaisant pour une enquête par autoquestionnaire adressé aux personnes par courrier. Le taux de réponses est légèrement plus faible à Paris avec 51 % de réponses et plus élevé dans le Loiret avec 68 %.

**TABEAU 2 : ÂGE DES SUJETS DE L'ÉTUDE**

	Départements						Ensemble	
	22	45	59	68	75	86		
Age moyenne	63.3	63.7	63.5	63.7	63.2	63.3	63.5	
écart-type	1.8	2.0	1.9	2.1	0.8	1.7	1.9	

L'âge moyen des sujets inclus dans l'étude est de 63,5 ans ; il est par construction de l'échantillon homogène d'un département à l'autre.

## 2.2 Réponses à la première partie de l'autoquestionnaire (questions fermées)

La première partie de l'autoquestionnaire comportait une série de questions fermées sur

- leur travail à une période de leur vie professionnelle dans un des secteurs d'activité suivants : maintenance de locaux, isolation de bâtiments, garages, électricité, plomberie, chaufferie, bâtiment, construction-réparation navale, textile ;
- la connaissance d'une exposition à l'amiante d'après les sujets ;
- le fait d'avoir fait l'objet d'une déclaration de maladie professionnelle liée à l'exposition à l'amiante ;
- le fait d'avoir reçu une attestation d'exposition professionnelle au moment de son départ en retraite de la part de son employeur et de son médecin du travail.

Tous les sujets n'ont pas répondu à toutes les questions, ce qui explique les différences d'effectif dans les tableaux qui suivent.

**TABLEAU 3 : RÉPARTITION DES SECTEURS D'ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE DÉCLARÉS PAR LES SUJETS**

	22	45	Départements		75	86	Ensemble (%)
			59	68			
Maintenance de locaux	43	43	56	47	35	49	273 (08.4)
Isolation bâtiments	54	63	71	49	37	55	329 (10.0)
Garages	71	86	58	51	34	68	368 (11.3)
Electricité	52	58	76	49	42	55	332 (10.2)
Plomberie	36	45	54	31	29	33	228 (07.0)
Chauffagistes	35	45	37	37	25	23	202 (06.2)
Bâtiment	199	189	200	164	98	158	1008 (30.9)
Construction, réparation navale	31	17	163	17	18	16	262 (08.0)
Textile	13	26	47	119	31	15	251 (7.7)
Ensemble	534	572	762	564	349	472	3253 (100)

Dans l'ensemble des départements concernés par l'enquête les sujets ont déclaré pour près d'un tiers d'entre eux (30,9 %) avoir exercé dans le secteur d'activité du bâtiment ; on remarque l'importance des personnes ayant déclaré avoir exercé dans la construction ou réparation navale dans le Nord (Dunkerque), avec 21,4 % (163/762), alors que ce secteur ne représente que 8 % (262/3253) de l'ensemble des réponses (tableau 3).

**TABLEAU 4 : EXPOSITION AUX POUSSIÈRES D'AMIANTE ET PRISE EN CHARGE SELON LES DÉCLARATIONS DES SUJETS**

	22	45	Départements		75	86	Ensemble (%)
			59	68			
Exposition amiante							
oui	95	119	205	96	64	82	661 (18.8)
non	328	309	231	283	267	281	1699 (48.3)
ne sait pas	182	237	156	176	185	219	1155 (32,8)
Déclaration MP	3	1	12	3	3	2	24
Pension Invalidité	1	0	3	0	0	0	4
Attestation d'exposition professionnelle	8	11	7	4	1	1	32

Parmi les sujets ayant répondu à cette question, 18,8 % se considèrent comme ayant été exposés à l'amiante durant leur vie professionnelle. Cette proportion est plus importante dans la région Nord (35 %), probablement en relation avec l'activité du secteur de la construction navale, où existe de plus une forte sensibilisation au problème. On note que près d'un tiers des retraités (32,8 %) déclarent ne pas savoir s'ils ont été ou non exposés à l'amiante au cours de leur carrière (tableau 4).

Le faible nombre de sujets (32) déclarant être en possession d'une attestation d'exposition professionnelle à l'amiante conforte nos hypothèses et l'intérêt de la procédure.

## 2.3 Histoires professionnelles

Sur les 3572 répondants à l'autoquestionnaire, 3367 ont rempli la partie relative à la description de leur déroulement de carrière (soit 94,3 %). Après codage des secteurs et des professions et croisement avec la matrice emplois-exposition, les épisodes professionnels successifs de même nature (avec seulement changement d'employeur, mais même secteur d'activité et même fonction) ont été regroupés, afin de simplifier les fiches de profils individuels.

Les retraités ont été employés dans 12493 épisodes professionnels différents successifs, soit 3.7 épisodes en moyenne (écart type = 2.6), avec un minimum de un épisode pour 588 sujets et un maximum de 21 épisodes pour l'un d'entre eux.

### 2.3.1 Secteur d'activité

Les secteurs d'activité ont été regroupés en 18 grandes catégories (deux premiers chiffres de la classification CITI pour le secteur industriel). La répartition des épisodes professionnels des sujets de l'étude dans ces catégories est présentée dans le tableau 5 ci-dessous.

**TABEAU 5 : RÉPARTITION DES ÉPISODES PROFESSIONNELS PAR GRANDS SECTEURS D'ACTIVITÉ DANS LES SIX CPAM**

	Ensemble		Départements				
	N = 12 493	22 N = 2140	45 N = 2591	59 N = 2272	68 N = 1984	75 N = 1623	86 N = 1883
Industries de production non spécifiées	0.8 %	1.1 %	1.2 %	0.3 %	0.4 %	0.9 %	1.1 %
Mines	0.9 %	1.5 %	0.3 %	1.1 %	1.0 %	1.0 %	1.1 %
Électricité, eau, Gaz	1.4 %	1.7 %	1.2 %	1.8 %	1.4 %	1.2 %	1.1 %
Produits minéraux	1.4 %	0.9 %	2.5 %	0.9 %	0.8 %	1.4 %	1.5 %
Industrie du papier	1.7 %	1.2 %	1.9 %	0.9 %	1.6 %	3.8 %	0.9 %
Industrie du bois	2.9 %	3.6 %	2.9 %	1.8 %	3.3 %	1.8 %	3.9 %
Industrie textile	3.0 %	1.5 %	0.9 %	3.4 %	7.7 %	4.0 %	1.2 %
Banques, assurances, immobilier	3.5 %	2.8 %	3.5 %	1.6 %	2.4 %	8.4 %	3.5 %
Industrie Chimique	3.5 %	2.3 %	4.2 %	2.9 %	4.9 %	3.7 %	2.6 %
Industrie alimentaire	3.7 %	4.6 %	3.6 %	3.6 %	3.0 %	2.7 %	4.2 %
Agriculture, pêche, sylviculture	5.1 %	7.1 %	6.2 %	3.8 %	1.9 %	1.3 %	9.5 %
Transport	5.3 %	5.7 %	4.6 %	7.3 %	2.9 %	5.3 %	5.6 %
Métallurgie	5.9 %	3.1 %	3.9 %	17.2 %	4.6 %	1.2 %	3.1 %
Commerce	8.1 %	7.3 %	8.7 %	4.9 %	6.9 %	12.4 %	9.6 %
Secteur non spécifié	7.9 %	7.1 %	9.2 %	8.3 %	9.0 %	5.5 %	7.2 %
Services collectivité et particuliers	11.8 %	15.9 %	10.2 %	6.0 %	9.3 %	16.2 %	15.0 %
Bâtiment et travaux publics	16.3 %	19.5 %	16.7 %	17.7 %	13.8 %	12.3 %	16.8 %
Production de machines, engins	16.8 %	12.9 %	17.7 %	16.3 %	24.3 %	17.2 %	11.7 %

Le secteur de la production industrielle (production de machines, d'engins, métallurgie, industrie alimentaire, industrie chimique, industrie textile, industrie du bois, produits minéraux, mines et non spécifiés) est très représenté parmi les épisodes professionnels des sujets de l'étude ; il correspond à 40.6 % de l'ensemble des épisodes. Le secteur du Bâtiment et travaux publics (BTP) arrive en deuxième position, avec 16.3 % et ensuite celui des services à la collectivité et aux particuliers. Parmi les industries de production, c'est celle de la production de machines et d'engins qui arrive en tête (16.8 % de l'ensemble des épisodes professionnels), puis la métallurgie avec 5.9 %.

La répartition par CPAM montre que le secteur tertiaire et le secteur du commerce sont plus représentés à Paris que dans l'ensemble de l'échantillon (20.8 % pour ces deux secteurs à Paris, contre 11.6 % dans l'ensemble) et c'est dans le département du Nord que ces deux secteurs sont le moins représentés (6.5 %). Par contre, ce département a la plus forte prévalence d'épisodes dans le secteur de l'industrie métallurgique avec 17.2 % contre 5.9 % pour l'ensemble de l'échantillon. Par ailleurs, on note que le secteur de l'industrie textile est plus de deux fois plus important dans le haut Rhin que dans l'ensemble (7.7 % contre 3.0 %). Les autres départements sont proches de la répartition de l'ensemble, les Côtes d'Armor et la Vienne ayant une plus forte représentation de l'industrie du bois et du secteur agricole, pêche, sylviculture.

Toutefois, il s'agit là de l'ensemble des secteurs d'activité occupés par les retraités à un moment de leur carrière professionnelle qui ne s'est pas systématiquement pas déroulée entièrement dans le département du domicile de leur période d'inactivité, où ont été recrutés les sujets de l'étude.

### 2.3.2 Profession exercée

Les catégories regroupées (selon le premier chiffre du Code CIP) de différentes professions exercées par les sujets de l'étude se répartissent comme ci-dessous (tableau 6).

**TABLEAU 6 : RÉPARTITION DES ÉPISODES PROFESSIONNELS DES SUJETS PAR GROUPE DE PROFESSIONS DANS LES SIX CPAM**

	Ensemble			Départements			
	N = 12 493	N = 2140	N = 2591	59 N = 2272	68 N = 1984	75 N = 1623	86 N = 1883
Profession non spécifiée	6.1 %	6.2 %	5.0 %	5.4 %	10.6 %	4.4 %	4.6 %
Technico-scientifiques, enseignants	8.7 %	8.7 %	7.6 %	5.2 %	6.8 %	16.8 %	9.3 %
Cadres supérieurs, Directeurs	3.5 %	2.4 %	3.9 %	1.1 %	3.2 %	8.9 %	2.8 %
Personnel administratif	6.5 %	6.9 %	5.8 %	5.4 %	6.6 %	8.4 %	6.8 %
Personnel commercial, vendeurs	6.4 %	5.5 %	7.2 %	3.5 %	5.5 %	10.5 %	7.4 %
Spécialistes des services	3.3 %	3.9 %	2.4 %	1.8 %	2.9 %	5.9 %	3.4 %
Agriculteurs, ouvriers agricoles, pêcheurs, forestiers	4.8 %	6.9 %	5.9 %	3.3 %	1.8 %	1.8 %	8.4 %
Ouvriers non agricoles, conducteurs engins et transport	60.6 %	58.4 %	62.0 %	74.1 %	62.4 %	43.2 %	57.1 %

On note une forte représentation des « ouvriers et manœuvres non agricoles, conducteurs d'engins et de transport », qui représentent 60,6 % de l'ensemble des épisodes professionnels de l'échantillon étudié. Cette représentation est supérieure dans le département du Nord avec 74,1 % des épisodes, elle est nettement plus faible à Paris avec 43,2 % seulement. Les autres départements se comportant de manière similaire. On peut noter de plus que Paris comporte la plus forte proportion de personnel enseignant et technico-scientifique (16,8 % contre 8,7 % de l'ensemble) et de cadres supérieurs (8,9 % contre 3,5 % de l'ensemble). Les ouvriers agricoles, pêcheurs, forestiers, sont par ailleurs plus représentés dans la Vienne (8,4 %), dans les Côtes d'Armor (6,9 %) et dans le Loiret (5,9 %) que dans l'ensemble de l'échantillon (4,8 %).

Ces disparités géographiques tiennent vraisemblablement aux réalités socio-économiques régionales. Néanmoins, comme on l'a fait remarquer au paragraphe précédent, la région du domicile au moment de la retraite peut être différente de celles de la période d'activité ; de plus, nous devons garder à l'esprit le volontariat des répondants qui ne permet pas d'exclure une sur-représentation, dans certains départements, de certaines catégories professionnelles plus sensibilisées au problème étudié. Ceci est vrai également pour l'ensemble de l'échantillon. C'est pourquoi, nous avons comparé la constitution de l'échantillon étudié à celle de la population française (voir plus loin, § 3.1).

## 2.4 Exposition à l'amiante à partir des données de la matrice emplois-exposition

### 2.4.1 Méthode de croisement avec la matrice emplois-exposition

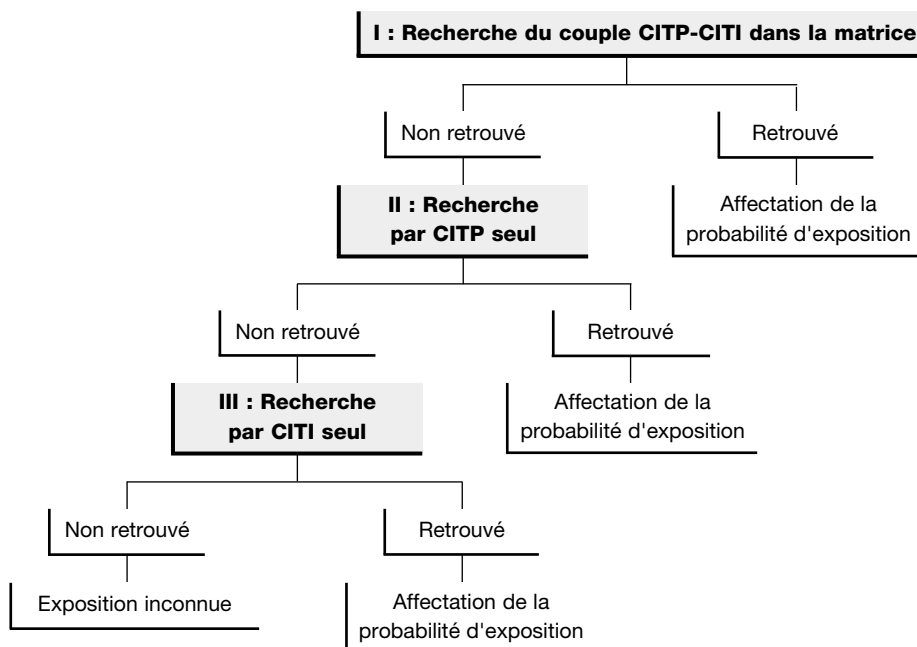
Les épisodes professionnels des sujets de l'étude ont été croisés avec la matrice emplois-exposition (MEX) spécifique de l'amiante.

Le croisement s'effectue sur la base d'une période donnée, d'un secteur d'activité et d'une profession. Chaque emploi-période est caractérisé par un couple caractérisant la profession (CITP) et le secteur d'activité (CITI).

Certaines combinaisons de codes CITP et CITI rencontrées dans l'étude, mais peu fréquentes en population, n'existent pas dans la MEX qui a été élaborée à partir de différents échantillons de travailleurs de la population française. C'est pourquoi, certains des épisodes professionnels de l'étude ESPACES ne peuvent pas être classés à l'issue du croisement. Afin de minimiser les non classements et en prenant, comme on l'a vu plus haut, le parti pris de privilégier la sensibilité dans ce type d'application, le croisement avec la matrice a été réalisé en plusieurs étapes, selon la méthode ci-dessous :



Pour chaque épisode professionnel de l'étude (à une période donnée) :



Chaque sujet de l'étude est ensuite classé en :

- **possiblement exposé** à l'amiante si au moins un de ses épisodes professionnels entraîne une probabilité non nulle d'exposition
- **probablement pas exposé** à l'amiante si aucun de ses épisodes professionnels n'est classé avec une probabilité non nulle d'exposition
- **exposition inconnue** si un épisode professionnel au moins n'est pas classé et tous les autres épisodes sont classés avec une probabilité nulle d'exposition.

A l'issue du croisement avec les données de la MEX, la proportion de sujets classés « possiblement exposés » au cours de leur carrière est de 68,0 %, la proportion d'épisodes professionnels avec une exposition non nulle étant de 44,6 % seulement.

Aucun indice d'exposition autre que la probabilité n'a été utilisé pour l'étude ESPACES, en particulier, la durée d'exposition n'a pas été prise en compte. Nous verrons plus loin (§ 5.2) qu'il est vraisemblablement plus judicieux d'intégrer la notion de durée d'exposition lors du dépistage des sujets exposés.

#### 2.4.2 Évaluation de la qualité du codage des épisodes professionnels

Afin de vérifier la qualité du codage des épisodes professionnels des sujets, une étude de concordance entre deux codages des mêmes épisodes a été réalisée sur un sous-ensemble de l'échantillon, les résultats détaillés de cette analyse figurant en Annexe 5.

Pour cette analyse, 450 dossiers ont été tirés au sort parmi les 3572 répondants au questionnaire et 425 d'entre eux ont été exploités. Ils correspondent à 2099 épisodes professionnels. Un premier codage de ces 450 dossiers a été réalisé par trois personnes différentes (150 dossiers chacune). Trois semaines plus tard, les dossiers ont été redistribués aux trois codeuses de façon à

ce que chacune d'entre elles ait 100 dossiers nouveaux et 50 dossiers qu'elle avait déjà codés la première fois. Un deuxième codage est effectué en aveugle du premier. Une analyse de la concordance des codes attribués a été effectuée séparément pour les secteurs d'activité (CITI) et pour les professions (CITP) dans un premier temps. Dans un second temps, la répercussion des différences de codage sur les résultats après traversée de la matrice (exposition à l'amiante), a été analysée par épisode professionnel d'une part, et pour l'ensemble de la carrière des sujets d'autre part.

Cette étude montre quelques différences de codage si l'on compare les niveaux hiérarchiques les plus fins des codifications utilisées. En effet, 30,8 % des épisodes comportent une différence sur le code CITI (secteur d'activité) et 32,7 % sur le code CITP (profession) alors que seulement 13,2 % comportent une différence sur les deux codes. La corrélation entre les deux vagues de codage, analysée par calcul de coefficients de corrélation de rangs Spearman est de 0,98 pour les secteurs d'activité et de 0,93 à 0,97 pour les professions (selon le niveau de hiérarchisation choisi : sous groupe – deux premiers chiffres du CITP – ou grand groupe professionnel -premier chiffre du CITP).

L'analyse des répercussions des différences de codage sur l'exposition a été réalisée d'abord sur les épisodes professionnels, puis sur les sujets. Le statut d'exposition est inchangé pour près de 64 % des épisodes présentant une différence de codage, dont près de la moitié (48,9 %) conservent en outre une probabilité d'exposition identique.

L'analyse sur les sujets montre une bonne reproductibilité avec 81,6 % des sujets qui ne présentent aucune différence de statut d'exposition (exposé, non exposé ou non classé) à l'issue des deux vagues de codage.

L'étude de la concordance des statuts d'exposition des sujets de l'échantillon à partir des deux vagues de codage, montre un coefficient de reproductibilité de Kappa égal à 0,64. Si l'on calcule cette reproductibilité pour les niveaux de probabilité d'exposition (probabilité maximale au cours de la carrière), le coefficient de Kappa passe à 0,60. Ces résultats sont relativement satisfaisants.

Globalement, malgré certaines différences inter codeurs, la qualité du codage n'a pas influencé les résultats de manière significative.

### **2.4.3 Résultats de l'évaluation de l'exposition par la MEX**

L'utilisation des MEX entraîne d'inévitables erreurs de classement des sujets. Ces erreurs de classement sont inhérentes à la méthode des matrices emplois-exposition qui comporte pour chaque emploi des indices moyens d'exposition. Elles engendrent un certain nombre de faux positifs et de faux négatifs.

La matrice emplois-exposition utilisée dans l'étude permet de classer les sujets avec une probabilité d'exposition à l'amiante ; pour chaque emploi défini par un couple profession/secteur (à différentes périodes) qui compose ses lignes, la MEX contient un indice de probabilité d'exposition. Cet indice est une indication de la proportion de travailleurs réellement exposés à l'amiante dans l'emploi considéré. En effet, bien qu'exerçant la même profession dans le même secteur d'activité, les travailleurs effectuent des tâches qui peuvent être différentes, les modes opératoires peuvent également différer ainsi que les moyens de protection individuelle ou collective, ces différences peuvent être liées au contexte (entreprise, région, etc...) ou au travailleur lui-même.

La méthode qui a été testée dans cette étude pilote a utilisé la probabilité d'exposition comme seul indice d'exposition. Un sujet a été classé comme pouvant avoir été exposé à l'amiante si au moins un de ses épisodes professionnels avait une probabilité supérieure à zéro d'avoir été exposé (voir § 2.4.1). Il n'a été tenu compte ni d'un niveau d'intensité d'exposition, ni de la durée d'exposition.

### 2.4.3.1 Description de l'exposition

Le tableau 7 montre la répartition de l'exposition professionnelle à l'amiante parmi l'ensemble des épisodes professionnels d'une part et parmi les sujets de l'étude d'autre part.

On constate que 13.4 % (1678) des 12493 épisodes professionnels ne sont pas classés par la MEX, que 44.6 % sont classés exposés (5574) et 41.9 % (5241) non exposés. Les sujets de l'étude ayant en moyenne près de quatre épisodes professionnels différents et sachant par ailleurs qu'un seul épisode professionnel exposé (probabilité d'exposition supérieure à zéro) permet de classer un sujet comme « possiblement » exposé à l'amiante, 68 % des sujets sont ainsi considérés comme ayant pu être exposés à l'amiante, 20.7 % comme non exposés et 11.3 % ne sont pas classés par la méthode.

**TABEAU 7 : RÉPARTITION DES EXPOSITIONS À L'AMIANTE PARMIS LES ÉPISODES PROFESSIONNELS ET PARMIS LES SUJETS**

	Épisodes professionnels N = 12493	Sujets de l'étude N = 3367
Exposés	44.6 %	68.0 %
Non exposés	42.0 %	20.7 %
Non classés	13.4 %	11.3 %

Cette proportion d'exposés semble très importante et on verra plus loin que lorsqu'on tient compte des probabilités d'exposition, la proportion réelle est nettement moindre.

La répartition des sujets exposés dans chacune des CPAM étudiées (tableau 8) montre une proportion de sujets classés comme « possiblement exposés » très majoritaire dans le département du Nord (80.1 %) et nettement plus faible à Paris avec seulement 50.3 % de retraités, les autres départements (Côtes d'Armor, Vienne, Loiret et haut Rhin) ayant des proportions d'exposés très comparables, comprises entre 65 et 70 %. Le département du Nord comporte la plus faible proportion de non classés (6.9 %).

**TABEAU 8 : RÉPARTITION DES EXPOSITIONS À L'AMIANTE DANS CHAQUE CPAM**

Classement MEX	22 (N=592)	45 (N=651)	59 (N=579)	68 (N=536)	75 (N=467)	86 (N=542)
Exposés	70.8 %	69.7 %	80.1 %	67.7 %	50.3 %	65.1 %
Non exposés	19.6 %	15.9 %	12.9 %	19.9 %	34.7 %	24.5 %
Non classés	9.6 %	14.3 %	6.9 %	12.3 %	15.0 %	10.3 %

### 2.4.3.2 Concordance des résultats de la MEX et des déclarations des sujets

La proportion de sujets de l'étude s'étant eux-mêmes déclarés comme ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle est de 19.2 % alors que la MEX trouve une proportion de 68 % de sujets dont la probabilité d'exposition est supérieure à 0. Les retraités se déclarent non exposés à 46.1 % et une forte proportion d'entre eux (32.9 %) déclare ne pas savoir. Parmi les sujets s'étant eux-mêmes déclarés comme ayant été exposés à l'amiante, on note que la MEX confirme cette exposition pour 89.8 % (580/646) d'entre eux. Par contre la MEX confirme la non exposition dans 26 % des cas seulement (405/1553), et pour 65.3 % des sujets déclarant ne pas connaître leur exposition (725/1110), la MEX trouve une probabilité d'exposition non nulle (tableau 9).

**TABLEAU 9 : DÉCLARATION DES SUJETS ET CLASSEMENT PAR LA MEX**

		MEX			Total
		Non classé	Exposé	Non exposé	
Réponses des sujets	Non réponse	9	37	12	58 (1.70 %)
	Ne sait pas	141	725	244	1110 (32.9 %)
	Exposé	30	580	36	646 (19.2 %)
	Non exposé	202	946	405	1553 (46.1 %)
	Total	382 (11.3 %)	2288 (68.0 %)	697 (20.7 %)	3367

Parmi les **2288** sujets classés possiblement exposés selon la MEX, 779 le sont avec une probabilité maximale de 0.05 (aucun épisode professionnel ne classant en exposé avec une probabilité plus forte), soit une proportion de 34 %, 930 avec une probabilité maximale de 0.30 (40.6 %), 516 avec une probabilité maximale de 0.70 (22.6 %) et 61 avec une probabilité de 1 (2.7 %) (tableau 10).

**TABLEAU 10 : RÉPARTITION DES DÉCLARATIONS D'EXPOSITION PAR LES SUJETS DANS LES DIFFÉRENTS GROUPES DE PROBABILITÉ D'EXPOSITION SELON LA MEX**

		Probabilité d'avoir été exposé à l'amiante selon la MEX (probabilité maximale dans au moins un épisode professionnel)						
		-	0.05	0.30	0.50	0.70	1	N
Réponses des sujets	Non-réponse	1.4 %	2.2 %	0 %	1.0 %	1.6 %		37
	Ne sait pas	31.5 %	34.0 %	0 %	30.2 %	13.1 %		725
	Exposé	15.7 %	24.6 %	100 %	36.0 %	67.2 %		578
	Non exposé	51.5 %	39.2 %	0 %	32.8 %	18.0 %		946
	N	779	930	2	516	61		2288

On remarque que la discordance entre les avis des retraités sur leur exposition et le niveau de probabilité restitué par la MEX décroît avec l'augmentation de cette probabilité. En effet, parmi les sujets classés exposés avec une probabilité de 5 %, 15,7 % se sont déclarés eux-mêmes exposés à l'amiante, alors que cette proportion monte progressivement avec la probabilité d'exposition pour atteindre 67 % des sujets classés avec une probabilité maximale. Les proportions de déclaration de non exposition quant à elles décroissent et passent de 51.5 % à 18 %.

Cette observation permet de dire que les résultats obtenus par la MEX semblent tout à fait cohérents.

#### **2.4.3.3 Évaluation du nombre de retraités de l'échantillon exposés à l'amiante en tenant compte de la probabilité d'exposition**

Le calcul de la proportion de sujets de l'étude qui ont été exposés à l'amiante durant leur carrière professionnelle, a été effectué en tenant compte de la probabilité d'exposition de chaque épisode professionnel. Deux méthodes de calcul ont été appliquées :

*i* – Nous avons calculé cette proportion, en considérant que pour chaque sujet de l'étude, sa probabilité-carrière d'exposition de l'étude, est la probabilité d'exposition maximale dans au moins un des épisodes professionnels :

779 sujets exposés avec une probabilité maximale de 0.05

930 sujets exposés avec une probabilité maximale de 0.3

516 sujets exposés avec une probabilité maximale de 0.7

61 sujets exposés avec une probabilité maximale de 1 (voir Tableau 10)

$$\frac{(779 \times 0.05) + (930 \times 0.3) + (516 \times 0.7) + 61}{3367}$$

Par cette méthode, 740 sujets de l'étude sont exposés à l'amiante, soit 22 % des retraités parmi les répondants.

ii – L'estimation de la proportion de retraités ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle a été calculée également de la façon suivante. On a considéré que les épisodes professionnels étaient indépendants les uns des autres. On a ensuite attribué une probabilité-carrière d'exposition à partir de la probabilité dans chacun des épisodes professionnels, en considérant comme non exposés les sujets dont tous les épisodes professionnels avaient une probabilité nulle d'exposition.

Soit  $P_i$  la probabilité pour le sujet d'avoir été exposé au moins une fois à l'amiante au cours de sa carrière professionnelle :

$$P_i = 1 - [(1-p_1)(1-p_2)\dots(1-p_j)\dots(1-p_k)]$$

où  $k$  représente le nombre d'épisodes professionnels pour le sujet et la probabilité pour le sujet d'avoir été exposé à l'amiante au cours de l'épisode professionnel  $j$ .

Les probabilités d'exposition ainsi calculées se répartissent comme dans le tableau 11. Plus de la moitié (62.5 %) des retraités ont une moins d'une chance sur deux d'avoir été exposés au cours de leur carrière professionnelle.

**TABLEAU 11 : DISTRIBUTION DES PROBABILITÉS-CARRIÈRE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE À L'AMIANTE (EXPOSÉS SEULS)**

Classe de probabilités d'exposition	N	%
] 0 – 30 % ]	776	33,9
] 30 – 50 % ]	655	28,6
] 50 – 70 % ]	222	9,7
] 70 – 90 % ]	405	17,7
> 90 %	230	10,0
<b>Ensemble exposés</b>	<b>2288</b>	<b>100</b>

La moyenne observée (et l'intervalle de confiance qui lui est associé) des différentes probabilités d'exposition à l'amiante donne la proportion d'exposés de l'échantillon ( $p_0$ ) et son intervalle de confiance à 95 % qui vaut :

$$p_0 \pm 1.96 \sqrt{\frac{p_0 (1 - p_0)}{n - 1}} \quad (n = \text{effectif de l'échantillon})$$

De cette façon, la proportion de retraités des années 1994, 1995 et 1996 du Régime Général de Sécurité Sociale ayant été exposés à l'amiante au moins une fois au cours de leur vie professionnelle est estimée à 27,6 % d'entre eux (IC à 95 % : 26 % – 29 %).

Ce pourcentage calculé selon la méthode qui prend en compte la totalité des épisodes professionnels (ii) est plus satisfaisante que celui obtenu par la première méthode (i).

#### 2.4.4 Exposition par secteurs d'activité et par groupes professionnels

La description des secteurs d'activité et des groupes professionnels a été réalisée sur l'ensemble des épisodes professionnels des retraités.

### 2.4.4.1 Secteurs d'activité

La répartition des épisodes professionnels dans chaque grand secteur d'activité (tableau 12) montre que c'est dans les secteurs de la métallurgie et du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) que l'on trouve la plus forte proportion d'épisodes professionnels exposés. Viennent ensuite les services, l'industrie du bois, des produits minéraux, de la production de machines et engins et l'industrie chimique. Les secteurs comportant la plus faible proportion d'épisodes exposés sont l'agriculture et pêche, le secteur tertiaire, l'industrie textile et l'industrie alimentaire.

**TABLEAU 12 : RÉPARTITION DES EXPOSITIONS DANS CHAQUE GRAND SECTEUR D'ACTIVITÉ (12493 ÉPISODES PROFESSIONNELS)**

	Exposés	Non exposés	Non classés	N épisodes
Agriculture, pêche, sylviculture	2.7 %	95.9 %	1.4 %	640
Banques, assurances, immobilier	3.9 %	89.3 %	6.9 %	438
Industrie textile	6.4 %	87.8 %	5.8 %	377
Industrie alimentaire	9.6 %	65.9 %	24.5 %	457
Mines	14.0 %	52.6 %	33.3 %	114
Industrie du papier	16.7 %	64.8 %	18.6 %	210
Secteur non spécifié	21.7 %	30.2 %	47.9 %	983
Industries de production non spécifiées	26.4 %	40.6 %	33.0 %	106
Commerce	28.5 %	60.6 %	10.9 %	1017
Transport	30.2 %	51.3 %	18.5 %	659
Électricité, eau, Gaz	38.7 %	28.2 %	33.1 %	181
Industrie Chimique	44.8 %	33.5 %	21.7 %	433
Production de machines, engins	49.9 %	29.9 %	20.2 %	2096
Produits minéraux	50.0 %	30.5 %	19.5 %	174
Industrie du bois	52.2 %	35.6 %	12.1 %	362
Services collectivité et particuliers	52.4 %	26.3 %	1.2 %	1472
Bâtiment et travaux publics	87.2 %	12.8 %	0.0 %	2041
Métallurgie	87.6 %	10.2 %	2.2 %	733
<b>N épisodes</b>	<b>5574</b>	<b>5241</b>	<b>1678</b>	<b>12493</b>

Le tableau 13 présente la répartition des différents secteurs d'activité des épisodes professionnels exposés à l'amiante, dans chaque CPAM de l'étude.

**TABLEAU 13 : PROPORTION D'ÉPISODES PROFESSIONNELS CLASSÉS EXPOSÉS DANS CHAQUE SECTEUR D'ACTIVITÉ, PAR DÉPARTEMENT**

	Département											
	22		45		59		68		75		86	
	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+
Agriculture, pêche, sylviculture	153	2.6	162	0.6	87	4.6	38	5.3	21	0.0	179	3.4
Banques, assurances, immobilier	59	6.8	92	4.4	36	5.6	48	8.3	136	0.7	67	2.9
Industrie textile	33	12.1	24	12.5	78	6.4	154	5.8	65	4.6	23	0.0
Industrie alimentaire	98	13.3	93	3.2	82	20.7	60	1.7	45	13.3	79	5.1
Mines	32	0.0	9	11.1	26	26.9	20	20.0	6	16.7	21	14.3
Industrie du papier	26	15.4	51	13.7	21	33.3	33	27.3	62	9.7	17	11.8
Secteur non spécifié	151	19.9	239	20.5	188	31.4	179	13.4	90	14.4	136	28.7
Industries de production non spécifiées	23	30.4	31	22.6	7	85.7	9	11.1	15	13.3	21	23.8
Commerce	158	29.1	227	29.9	112	23.2	138	31.9	202	25.7	180	30.0
Transport	123	33.3	120	20.8	165	46.7	59	23.7	86	25.6	106	18.9
Électricité, eau, Gaz	37	35.1	31	32.3	41	58.5	28	46.4	20	5.0	24	37.5
Industrie Chimique	50	52.0	109	27.5	66	68.2	98	48.9	60	41.7	50	40.0
Services collectivité et particuliers	340	48.5	264	52.3	137	51.8	185	51.9	263	33.5	283	43.8
Production de machines, engins	276	41.3	459	43.8	370	82.4	491	44.8	280	36.1	220	47.7
Produits minéraux	19	26.3	66	65.2	21	42.9	17	52.9	23	34.8	28	46.4
Industrie du bois	78	53.9	77	48.1	41	58.5	62	50.0	30	33.3	74	60.8
Bâtiment et travaux publics	417	88.0	434	87.6	402	85.6	273	90.8	199	81.4	316	88.3
Métallurgie	67	88.1	103	88.4	392	89.3	92	81.5	20	60.0	59	93.2
<b>N épisodes</b>	<b>2140</b>		<b>2591</b>		<b>2272</b>		<b>1984</b>		<b>1623</b>		<b>1883</b>	

La proportion d'épisodes professionnels exposant à l'amiante dans chaque secteur d'activité selon les différents niveaux de probabilité d'exposition est donnée dans le tableau 14. Parmi les 5574 épisodes professionnels classés comme ayant pu exposer les sujets à l'amiante, 49,7 % (2770/5574) le sont avec un niveau de probabilité de 5 %, 34,1 % (1903/5574) avec un niveau de probabilité de 30 %, 15 % (828/5574) avec un niveau de 70 % et seulement 1,3 % (73/5574) avec 100 % de probabilité selon la MEX.

**TABEAU 14 : PROPORTION D'ÉPISODES PROFESSIONNELS DANS CHAQUE SECTEUR D'ACTIVITÉ SELON LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE PROBABILITÉ D'EXPOSITION (EXPOSÉS SEULS : 5574 ÉPISODES PROFESSIONNELS)**

	Probabilité d'exposition				Épisodes exposés : N
	0.05	0.3	0.7	1	
Agriculture, pêche, sylviculture	23.5	41.2	35.3	0.0	17
Banques, assurances, immobilier	70.6	23.5	5.9	0.0	17
Industrie textile	58.3	25.0	16.7	0.0	24
Industrie du papier	88.6	8.6	2.7	0.0	35
Industrie alimentaire	64.6	22.7	11.4	2.3	44
Commerce	93.8	2.8	3.5	0.0	290
Mines	56.3	31.3	12.5	0.0	16
Services collectivité et particuliers	32.6	26.5	40.8	0.1	682
Transport	64.8	21.1	13.6	0.5	199
Industries de production non spécifiées	71.4	21.4	7.1	0.0	28
Industrie du bois	96.3	2.1	1.6	0.0	189
Industrie Chimique	67.5	26.3	4.6	1.6	194
Produits minéraux	33.3	39.1	24.1	3.5	87
Production de machines, engins	47.6	34.7	14.6	2.9	1046
Électricité, eau, Gaz	57.1	37.1	5.7	0.0	70
Secteur non spécifié	56.5	27.1	13.1	3.3	214
Bâtiment et travaux publics	43.0	44.2	11.5	1.3	1780
Métallurgie	40.8	47.7	10.9	0.6	642
<b>N épisodes exposés</b>	<b>2770</b>	<b>1903</b>	<b>828</b>	<b>73</b>	<b>5574</b>

#### 2.4.4.2 Grands groupes professionnels

Les ouvriers et conducteurs d'engins sont classés majoritairement exposés par la MEX (58,9 % d'entre eux) (tableau 15). Parmi les épisodes n'ayant pas de code profession (profession non spécifiée), 38,5 % sont tout de même classés comme possiblement exposés. Il s'agit alors d'épisodes classés par la matrice sur la base du secteur d'activité seul (voir paragraphe 2.5.1). Le détail par département est montré dans le tableau 16.

**TABEAU 15 : RÉPARTITION DES EXPOSITIONS DANS CHAQUE GRAND GROUPE PROFESSIONNEL (12493 ÉPISODES PROFESSIONNELS)**

	Exposés %	Non exposés %	Non classés %	N épisodes
Cadres supérieurs, Directeurs	2.3	90.9	6.8	441
Agriculteurs, ouvriers agricoles, pêcheurs, forestiers	3.7	93.2	3.1	603
Technico-scientifiques, enseignants	19.7	61.9	18.4	1086
Spécialistes des services	21.8	66.4	11.8	408
Personnel administratif	25.7	66.1	8.2	817
Profession non spécifiée	38.5	13.5	48.0	756
Personnel commercial, vendeurs	33.4	56.0	10.6	805
Ouvriers non agricoles, conducteurs engins et transport	58.9	29.6	11.4	7577
<b>N épisodes</b>	<b>5574</b>	<b>5241</b>	<b>1678</b>	<b>12493</b>

**TABLEAU 16 : PROPORTION D'ÉPISODES PROFESSIONNELS CLASSÉS EXPOSÉS DANS CHAQUE GRAND GROUPE PROFESSIONNEL, PAR DÉPARTEMENT**

	22		45		59		68		75		86	
	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+	N	% E+
Profession non spécifiée	132	37.2	132	32.6	123	48.8	211	34.6	71	33.8	87	48.3
Technico-scientifiques, enseignants	187	22.5	197	17.8	119	39.5	135	20.0	273	16.5	175	10.3
Cadres supérieurs, Directeurs	52	0.0	102	2.9	26	7.7	63	0.0	145	2.0	53	3.8
Personnel administratif	148	30.4	150	23.3	123	29.3	131	22.9	136	19.1	129	29.5
Personnel commercial, vendeurs	118	26.3	187	31.0	80	33.8	110	33.6	171	37.4	139	37.4
Spécialistes des services	85	29.4	63	17.5	41	34.1	58	13.8	96	12.5	65	29.2
Agriculteurs, ouvriers agricoles, pêcheurs, forestiers	148	2.0	153	2.6	76	10.5	37	2.7	30	10.0	159	1.9
Ouvriers non agricoles, conducteurs engins et transport	1270	58.9	1607	56.6	1684	70.6	1239	54.6	701	47.9	1076	56.8
	<b>2140</b>		<b>2591</b>		<b>2272</b>		<b>1984</b>		<b>1623</b>		<b>1883</b>	

On note une proportion non négligeable d'expositions non nulles parmi les personnels administratifs (25,7 %) et les personnels du commerce (33,4 %) (tableau 15). Toutefois, le tableau 17 ci-dessous montre que dans 73,3 % des cas pour les personnels administratifs classés exposés, la probabilité d'exposition est de 5 %, et dans 86,6 % des cas pour les commerciaux et vendeurs. Si l'on tient compte de la proportion d'épisodes classés exposés et de leurs probabilités d'exposition (tableau 17), la proportion d'épisodes vraisemblablement exposés est alors de 4,6 % parmi les personnels administratifs et de 3,9 % parmi les commerciaux et vendeurs. Exemple de calcul :

*Personnel administratif : 73,3 % des exposés avec p de 0.05, soit 8 épisodes exposés  
11,4 % des exposés avec p de 0.3, soit 7 épisodes exposés  
15,2 % des exposés avec p de 0.7, soit 22 épisodes exposés*

*soit au total : 8 + 7 + 22 / 817 épisodes de personnel administratif, soit 4,6 % d'exposés parmi ces épisodes de personnel administratif.*

De la même façon, on peut estimer à 15,5 % la proportion d'épisodes d'ouvriers vraisemblablement exposés, à 4,6 % celle des personnels des services et 0,5 % celle des agriculteurs.

**TABLEAU 17 : PROPORTION D'ÉPISODES PROFESSIONNELS CLASSÉS EXPOSÉS DANS CHAQUE GRAND GROUPE DE PROFESSION SELON LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE PROBABILITÉ D'EXPOSITION (5574 ÉPISODES PROFESSIONNELS EXPOSÉS)**

	Probabilité d'exposition				N épisodes exposés
	0.05 %	0.3 %	0.7 %	1 %	
Ouvriers non agricoles, conducteurs engins et transport	44.3	38.3	15.8	1.6	4469
Profession non spécifiée	53.2	31.3	5.5	0.0	291
Agriculteurs, ouvriers agricoles, pêcheurs, forestiers	63.6	36.4	0.0	0.0	22
Technico-scientifiques, enseignants	65.9	18.2	15.9	0.0	214
Spécialistes des services	66.3	12.4	21.4	0.0	89
Cadres supérieurs, Directeurs	70.0	30.0	0.0	0.0	10
Personnel administratif	73.3	11.4	15.2	0.0	210
Personnel commercial, vendeurs	86.6	4.8	8.6	0.0	269
<b>N épisodes exposés</b>	<b>2770</b>	<b>1903</b>	<b>828</b>	<b>73</b>	<b>5574</b>





# ESTIMATION

## ESTIMATION DE LA PROPORTION DE RETRAITÉS AYANT ÉTÉ EXPOSÉS À L'AMIANTE DANS LA POPULATION FRANÇAISE

La prévalence de l'exposition à l'amiante telle qu'elle a été estimée au point précédent, s'applique à l'échantillon de répondants. Or, celui-ci, en raison du volontariat des sujets et de leur appartenance au Régime Général de Sécurité Sociale, peut différer de la population des retraités français de la même période. Il convient donc d'analyser la représentativité des caractéristiques professionnelles des sujets de l'échantillon ESPACES.

### 3.1 Comparaison de l'échantillon étudié à la population française des hommes de même âge

Afin de vérifier la représentativité de l'échantillon observé, une étude comparative avec les données de l'INSEE issues des recensements de 1954, 1962, 1968, 1975, 1982 et 1990 a été effectuée. Les effectifs des sujets de l'étude présents au cours des années de comparaison ont été calculés par catégorie socioprofessionnelle. Les effectifs inclus dans chacune des années diffèrent, du fait de réponses manquantes dans les épisodes professionnels.

La codification des PCS (Profession et Catégorie Sociale) de l'INSEE différant sensiblement de la codification internationale de la CITP, nous avons comparé les catégories les plus proches. Pour cela, la répartition des sujets de l'étude dans les sept catégories professionnelles (premier chiffre du code CITP) présentées plus haut a été comparée année par année par classe d'âge à la répartition France entière des PCS de l'INSEE pour les mêmes classes d'âge.

Les PCS de l'INSEE (Niveau 42) – ont été regroupées en sept catégories les plus proches de celles de la CITP. (Les codes CSP et PCS de l'INSEE ayant évolué dans le temps, les regroupements peuvent différer sensiblement selon les années étudiées).

Ci-dessous, sont présentées les correspondances de regroupement pour l'année 1982 :

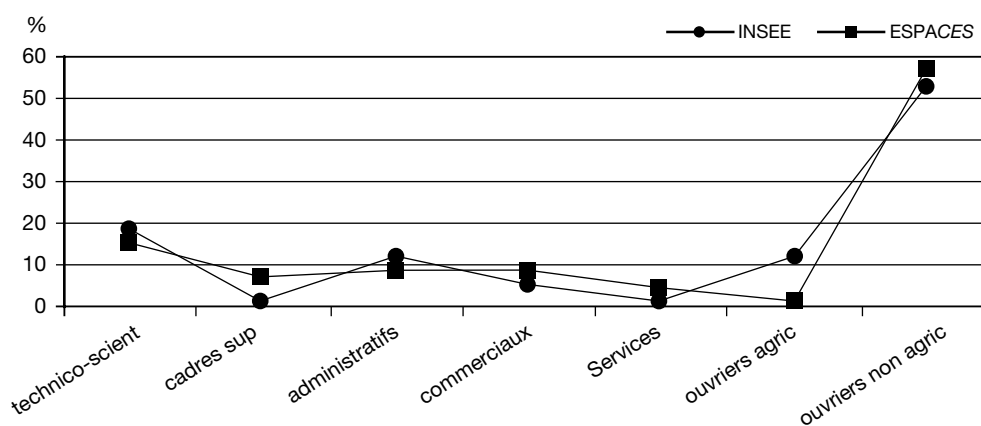
Codes INSEE (Niveau 42)	Codes CITP (grands groupes)
11 Agriculteurs petite exploitation 12 Agriculteurs moyenne exploitation 13 Agriculteurs grande exploitation 69 Ouvriers agricoles	6 – Agriculteurs, ouvriers agricoles, pêche, sylviculture, chasse
22 Commerçants et assimilés 55 Employés de commerce	4 – Personnel commercial et vendeurs
23 Chefs d'entreprise de plus de 10 salariés 33 Cadres de la fonction publique	2 – Directeurs et cadres administratifs supérieurs
31 Professions libérales 34 Professeurs, professions scientifiques 35 Professions information, art et spectacle 37 Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises 38 Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise 42 Instituteurs et assimilés 43 Professions intermédiaires de la santé et travail social 44 Clergé 47 Techniciens	0/1 – Personnel des professions scientifiques, techniques, libérales et assimilées

Suite page suivante

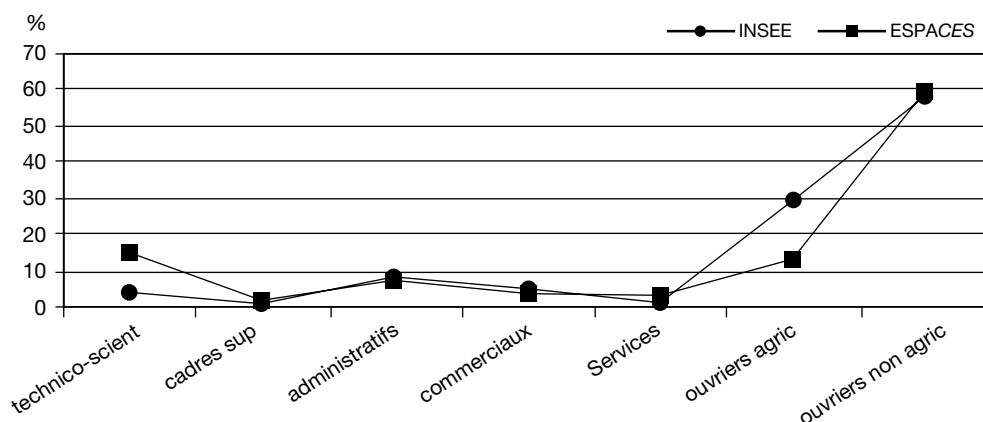
Codes INSEE (Niveau 42)	Codes CITP (grands groupes)
45 Professions intermédiaires de la fonction publique 46 Professions intermédiaires administratives et en entreprise 52 Employés civils, agents fonction publique 54 Employés administratifs d'entreprise	3 – Personnel administratif et travailleurs assimilés
56 Personnel services directs aux particuliers	5 – Travailleurs spécialisés dans les services
21 Artisans 48 Contremaîtres et agents de maîtrise 62 Ouvriers qualifiés de type industriel 63 Ouvriers qualifiés de type artisanal 64 Chauffeurs 65 Ouvriers qualifiés manutention, magasinage, transport 67 Ouvriers non qualifiés de type industriel 68 Ouvriers non qualifiés de type artisanal	7/8/9 – Ouvriers et manœuvres non agricoles

L'analyse de la comparaison réalisée (tableaux comparatifs complets des années étudiées en Annexe 6), montre que l'échantillon observé est assez proche de la répartition de la population des hommes en France, sauf pour ce qui concerne les ouvriers du secteur agricole qui est une catégorie sous représentée dans l'étude ESPACES dont les sujets ont été recrutés au sein du Régime Général de l'assurance maladie, n'incluant ni le régime agricole ni celui des artisans et travailleurs indépendants. A titre d'exemple on trouvera ci-dessous les résultats comparatifs pour la classe d'âge 45-54 ans en 1982 et pour la classe d'âge 20-24 en 1954.

#### EXEMPLE 1 : 1982 (HOMMES 45-54 ANS)



#### EXEMPLE 2 : 1954 (HOMMES 20-24 ANS)



### 3.2 Estimation de la prévalence et de la durée de l'exposition dans la population des retraités

L'échantillon ESPACES pouvant être considéré comme suffisamment proche de la population de référence, il est donc possible de l'utiliser pour estimer l'exposition à l'amiante dans la population des hommes français du même âge.

La méthode du bootstrap a été utilisée. Un tirage au sort avec remise de 1000 échantillons de même effectif que l'échantillon initial a été effectué. Pour chacun de ces échantillons, chaque épisode professionnel a été classé en exposé ou non exposé, aléatoirement en fonction de sa probabilité d'exposition afin d'attribuer une exposition à l'amiante à chaque sujet dans chaque échantillon généré. La proportion d'exposés et la durée moyenne d'exposition pour les salariés exposés, ainsi que leurs intervalles de confiance à 95 % ont été calculés à partir des proportions d'exposés et des durées moyennes d'exposition calculées pour les 1000 échantillons générés. Par ailleurs, pour les salariés exposés, les différentes proportions (et leurs intervalles de confiance à 95 %) de salariés dans différentes classes de durées d'exposition ont également été calculées.

La méthode du bootstrap donne une estimation à 27,7 % de retraités de 1994, 1995 et 1996 ayant été exposés à l'amiante au moins une fois au cours de leur carrière professionnelle (IC à 95 % : 26 % – 29 %). Ce résultat est très proche de celui qui avait été obtenu par estimation directe sur l'échantillon observé (27,6 % d'entre eux – IC à 95 % : 26 % ; 29 % –, voir § 2.4.3.3).

Grâce à cette méthode, une estimation de la durée d'exposition moyenne a pu être calculée.

Lorsqu'ils ont été exposés, ces retraités l'ont été en moyenne durant 14,6 années (IC à 95 % : 13,8 – 15,4) ; pour 30,9 % (IC à 95 % : 28,0 % – 33,8 %) d'entre eux, la durée d'exposition professionnelle a été inférieure à cinq ans et supérieure à 20 ans pour 29 % (IC à 95 % : 26 % – 32 %), quel que soit le niveau d'exposition. La distribution des durées d'exposition est décrite dans le tableau 18.

**TABLEAU 18 : DURÉES D'EXPOSITION DES RETRAITÉS DU RÉGIME GÉNÉRAL DE SÉCURITÉ SOCIALE EXPOSÉS PROFESSIONNELLEMENT À L'AMIANTE (MÉTHODE DU BOOTSTRAP) DURÉE MOYENNE = 14,6 ± 0,8 ANS**

Classe de durée d'exposition	%	IC à 95 %
1-5 ans	30,9	28,0 – 33,8
6-10 ans	17,8	15,4 – 20,2
11-15 ans	12,7	10,6 – 14,8
16-20 ans	9,5	7,6 – 11,5
> 20ans	29,0	26,0 – 32,0

Ces estimations de la proportion de retraités exposés à l'amiante sont très proches du travail réalisé par M. Goldberg et al., qui estime, sur un échantillon indépendant, à 24,5 % la proportion de sujets âgés de 60 ans entre 1985 et 1995 ayant subi une exposition professionnelle à l'amiante [9].





# ÉVALUATION

## ÉVALUATION DE LA PROCÉDURE D'AIDE À LA PRISE EN CHARGE DU SUIVI POST-PROFESSIONNEL

### 4.1 Stratégie mise en œuvre

Chaque médecin de CES participant à l'étude a reçu pour chacun des retraités de son département une fiche récapitulative de son histoire professionnelle, telle que présentée en Annexe 3. Cette fiche, issue du croisement du parcours professionnel avec la MEX, résume la carrière du sujet, et, pour chacun de ses épisodes professionnels, propose une évaluation de la probabilité d'exposition à l'amiante ; une conclusion synthétise la vraisemblance de l'exposition.

#### 4.1.1 Ordre des invitations à l'entretien médical

Afin d'étaler les entretiens médicaux avec les retraités possiblement exposés selon la MEX, une stratégie d'ordre des invitations a été définie.

Ont été invités en priorité :

- tous les sujets ayant déclarés qu'ils considéraient avoir été exposés à l'amiante, quelle que soit la réponse de la MEX
- les sujets classés comme « possiblement » exposés par la MEX, avec une probabilité supérieure à 5 %

Pour les sujets dont la probabilité maximale d'exposition est égale à 5 %, les médecins ont confronté manuellement les fiches avec les questionnaires remplis par les sujets, avant de leur adresser une éventuelle invitation. De cette façon, un certain nombre de sujets ont été finalement classés non exposés par les médecins après relecture des fiches et n'ont pas été invités à l'entretien médical. Par ailleurs, certains retraités classés non exposés (32) ont manifesté le souhait de bénéficier tout de même d'un entretien médical.

#### 4.1.2 Contenu de l'entretien avec les médecins des CES

Lors de l'entretien médical, le cursus professionnel figurant sur la fiche individuelle est revu avec la personne afin d'en corriger les éventuelles erreurs.

Les circonstances d'exposition sont discutées avec les personnes. Pour cela, les médecins ont à leur disposition les listes des matériaux et des activités principales considérés comme exposant à l'amiante (Annexe 4), ainsi que la liste des produits commerciaux publiée par l'INRS<sup>6</sup>.

A l'issue de l'entretien, le patient est informé des conclusions du médecin.

Dans le cas d'une confirmation de l'exposition, il est conseillé au sujet d'entreprendre les démarches auprès de sa CPAM afin de pouvoir bénéficier d'un éventuel suivi médical post professionnel. L'ensemble de la procédure lui est explicitée. Afin de faciliter les démarches, le médecin remet au retraité une lettre de demande de prise en charge et d'information pour son médecin traitant. Cette lettre contient la description des circonstances d'exposition à l'amiante.

### 4.2 Résultat des entretiens avec les médecins des CES

Après révision des fiches individuelles restituant l'histoire professionnelle des sujets et l'exposition à l'amiante de chaque épisode selon la MEX, les médecins des six CES ont finalement invité 1474 personnes à un entretien de validation des résultats de la matrice.

<sup>6</sup> Amiante : les produits, les fournisseurs. INRS, ED 1475, mars 1997

Seulement 796 d'entre eux ont répondu favorablement à l'invitation, soit 54 %.

Parmi les sujets ayant bénéficié d'un entretien au CES, 92,6 % avaient été déclarés exposés par la MEX, 4 % non exposés et 3,4 % n'avaient pu être classés par la méthode de la matrice. Un peu moins de la moitié des retraités s'étant rendus à l'examen (45,1 %) se considéraient eux-mêmes comme exposés à l'amiante durant leur carrière, 23,4 % comme non exposés et 31,5 % déclaraient ne pas savoir s'ils avaient été exposés (tableau 19).

**TABLEAU 19 : EXPOSITION DÉCLARÉE ET EXPOSITION PAR LA MEX CHEZ LES SUJETS AYANT BÉNÉFICIÉ D'UN ENTRETIEN MÉDICAL**

Exposition selon MEX	Exposition selon la personne			Total
	E+	E-	Ne sait pas	
E+	337	166	234	737 (92.6 %)
E-	12	13	7	32 (4.0 %)
inconnue	10	7	10	27 (3.4 %)
<b>Total</b>	359 (45.1 %)	186 (23.4 %)	251 (31.5 %)	796

Les sujets qui avaient été classés avec une plus forte probabilité-carrière d'exposition à l'amiante se sont rendu plus souvent à l'entretien médical (tableau 19 bis).

**TABLEAU 19 BIS : RETRAITÉS VENUS À L'ENTRETIEN MÉDICAL SELON LEUR PROBABILITÉ D'EXPOSITION-CARRIÈRE À L'AMIANTE PAR LA MEX (EXPOSÉS)**

Venus à l'entretien	Probabilité d'exposition-carrière à l'amiante – MEX					Total	$\chi^2$	p
	<0.3	]0.3-0.5]	]0.5-0.7]	]0.7-0.9]	>0.9			
<b>OUI</b>	154 (19,9 %)	221 (33,8 %)	87 (39,2 %)	170 (41,9 %)	105 (45,7 %)	737	96,7	0.001
<b>NON</b>	622 (80,1 %)	434 (66,2 %)	135 (60,8 %)	235 (58,1 %)	125 (54,3 %)	1551		
<b>Total</b>	776 (100 %)	655 (100 %)	222 (100 %)	405 (100 %)	230 (100 %)	2288		

Parmi les 737 retraités qui ont été classés exposés à l'amiante par la MEX et qui ont bénéficié d'un entretien au CES, 53,9 % (397) ont été confirmés comme probablement exposés par le médecin du CES et pour 9,2 % (68) d'entre eux, le médecin n'a pu conclure (tableau 20 – a).

L'utilisation de la MEX avait privilégié la sensibilité de détection de l'exposition et classé comme possiblement exposés à l'amiante tous les retraités dont la probabilité était non nulle. Ceci explique que, parmi les sujets de cette catégorie ayant bénéficié d'un examen au CES, 36,9 % (272) n'ont pas été confirmés par les médecins comme exposés possibles.

L'analyse des classements des sujets par les médecins comparés à leur probabilité-carrière d'exposition donnée par le croisement avec la MEX, montre une plus forte proportion de conclusions positives pour les sujets ayant une forte probabilité d'exposition (tableau 20 – b), avec respectivement 46,1 % et 45,7 % de classement positif pour des probabilités-carrière de 0 à 30 % et de 30 à 50 % et 63,2 %, 55,3 % et 72,4 % pour les trois classes supérieures de probabilité-carrière (tableau 20-b).

**TABLEAU 20 : COMPARAISON DES CONCLUSIONS DE L'ENTRETIEN MÉDICAL AVEC LES RÉSULTATS DE LA MEX**

**A) SELON LE STATUT EXPOSÉ/NON EXPOSÉ**

		Entretien médical			Total
		Probablement Exposé	Probablement Non exposé	Doute	
<b>MEX</b>	E +	397	272	68	737
	E -	6	24	2	32
	Inconnue	6	17	4	27
	<b>Total</b>	409	313	74	796

## B) SELON LA PROBABILITÉ D'EXPOSITION-CARRIÈRE

	Probabilité carrière	Entretien médical			Total
		Probablement Exposé	Probablement Non exposé	Doute	
MEX	0 ou inconnue	12 (20,3 %)	41 (69,4 %)	6 (10,1 %)	59 (100 %)
	]0-30 %]	71 (46,1 %)	72 (46,7 %)	11 (7,1 %)	154 (100 %)
	]30-50 %]	101 (45,7 %)	99 (44,8 %)	21 (9,5 %)	221 (100 %)
	]50-70 %]	55 (63,2 %)	22 (25,2 %)	10 (11,4 %)	87 (100 %)
	]70-90 %]	94 (55,3 %)	59 (34,7 %)	17 (10,0 %)	170 (100 %)
	>90 %	76 (72,4 %)	20 (19,0 %)	9 (8,6 %)	105 (100 %)
	<b>Total</b>	409	313	74	796

**TABLEAU 21 : COMPARAISON DES CONCLUSIONS DE L'ENTRETIEN MÉDICAL AVEC L'AVIS DES RETRAITÉS**

Avis des retraités	Entretien médical			Total
	Probablement Exposé	Probablement Non exposé	Doute	
Pas de réponse	1	6	2	9
Exposé	281	48	30	359
Non exposé	45	127	14	186
Ne sait pas	82	132	28	242
<b>Total</b>	409	313	74	796

L'avis des retraités sur leur exposition à l'amiante (tableau 21), montre que la grande majorité de ceux qui sont exposés à l'issue de l'entretien jugeaient qu'ils avaient été exposés à l'amiante (281/409 = 68,7 %). L'exposition a été confirmée ou déclarée douteuse par le médecin pour 32 % (45+14/186) des sujets alors qu'ils disaient ne pas avoir été exposés, et pour 45,4 % (82+28/242) de ceux qui disaient ne pas savoir.

### 4.3 Prise en charge du suivi post-professionnel par les CPAM

A l'issue de l'ensemble de la procédure, les médecins des CES ont adressé aux CPAM 483 retraités pour lesquels une exposition à l'amiante a été confirmée ou pour lesquels ils avaient un doute sur une exposition possible. Seulement 316 (65,4 %) d'entre eux ont effectué l'ensemble de la démarche, certains l'ayant abandonnée en cours de route, notamment du fait de la lourdeur administrative. Parmi les retraités ayant poursuivi la procédure 67 % pensaient être exposés, 10 % considéraient qu'ils ne l'avaient pas été et 22,5 % disaient ne pas savoir. Dans le groupe de ceux qui n'ont pas poursuivi, ces pourcentages sont respectivement de 59,5 %, 16 % et 23 %, soit une proportion plus faible de personnes conscientes de leur exposition.

En mai 2000, 159 retraités des six départements de l'étude avaient vu leur dossier accepté, 105 dossiers étant en cours d'instruction et 52 refus ont été notifiés par les services des CPAM.

**TABLEAU 22 : PRISE EN CHARGE DES RETRAITÉS PAR DÉPARTEMENT**

	Départements						
	22	45	59	68	75	86	Total
<b>Résultat de la matrice</b>							
Classés E+ par MEX	419	454	464	363	235	353	2288
Classés E- par MEX	116	104	75	107	162	133	697
Non classés par MEX	57	93	40	66	70	56	382
<b>Entretien médical</b>							
Invités <sup>a</sup>	301	650	578	95	464	529	2617
Entretien réalisés	190	147	222	95	62	80	796
<b>Avis des Médecins des CES</b>							
Pas d'exposition	135	44	53	41	17	23	313
Exposition confirmée	<b>33</b>	<b>77</b>	<b>157</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>57</b>	<b>409</b>
Doute	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>74</b>
<b>Résultats CPAM</b>							
Prises en charge	<b>14</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>159</b>
Instruction en cours	2	0	57	17	0	26	105
Refus	25	6	0	20	2	2	52
	(60,9 %)	(8,8 %)	(0 %)	(32 %)	(13,3 %)	(5,8 %)	(16,4 %)
Pas de suite	14	35	64	1	30	23	167

<sup>a1</sup>: le mode d'invitation à l'entretien médical n'a pas été strictement homogène d'un CES à l'autre

La proportion de refus de prise en charge, qui est globalement égale à 16,4 % des retraités ayant effectué les démarches, diffère nettement d'une CPAM à l'autre (tableau 22) ; elle va de 0 % à Dunkerque jusqu'à 60,9 % dans les Côtes d'Armor. Il est possible que cette hétérogénéité s'explique par le fait que lors de l'entretien médical au CES, les médecins aient eu une démarche différente pour la validation de l'exposition. Toutefois, leur interrogatoire était basé sur une procédure semi-standardisée basée sur les documents figurant en Annexe 4. L'examen de plusieurs cas individuels, montre également que des dossiers très similaires ont pu avoir des réponses différentes selon les CPAM.

Il est assez vraisemblable que les CPAM aient, à l'égard de la prise en charge au titre du suivi médical post professionnel, des pratiques, des moyens et des procédures nettement différents, qui peuvent être liées à une sensibilisation locorégionale plus ou moins importante.

## 4.4 Évaluation de l'efficacité de la procédure

Le nombre de prises en charge au titre du suivi post-professionnel observé à l'issue de la procédure ESPACES est beaucoup plus élevé dans les six CPAM participantes qu'il ne l'était l'année précédant le début de l'étude (une trentaine de dossiers avaient fait l'objet d'une prise en charge en 1997 sur les six CPAM, contre 159 courant 1999 et premier trimestre 2000). Cependant, l'étude ESPACES s'est déroulée durant une période (1998-2000) marquée par une forte prise de conscience du risque amiante, et il est vraisemblable que spontanément le nombre de demandes (et d'acceptations) ait augmenté de façon générale, indépendamment de la procédure spécifique mise en œuvre dans les CPAM tests de l'étude. C'est pourquoi, afin de pouvoir évaluer l'efficacité de la procédure nous avons comparé le bénéfice éventuel apporté par l'étude pilote, aux prises en charge « spontanées » dans les autres CPAM.

Pour cela, un tirage au sort au 1/4 de l'ensemble des CPAM a été effectué et 31 CPAM ont été sélectionnées (sur 129 réparties sur l'ensemble du territoire français). Un questionnaire a été adressé à chacune d'entre elles, demandant d'une part, le nombre de nouveaux retraités de leur CPAM des années 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 et 1999 et d'autre part, le nombre de demandes et celui des



prises en charge de suivi post professionnel amiante. La proportion de prises en charge dans ces CPAM a ensuite été comparée au résultat obtenu dans les CPAM de l'étude. Sur les 31 CPAM interrogées, 21 ont répondu au questionnaire, parmi celles-ci six n'ont pas été en mesure de fournir les effectifs des hommes retraités de leur CPAM année par année. Pour finir, seulement 15 réponses ont pu être exploitées. Il s'agit des CPAM de Laon (02-Aisne), Rodez (12-Aveyron), Aurillac (15-Cantal), Guéret (23-Creuse), Valence (26-Drôme), Bordeaux (33-Gironde), Châteauroux (36-Indre), Lons Le Saunier (39-Jura), Saint-Etienne (42-Loire), Cahors (46-Lot), Laval (53-Mayenne), Nevers (58-Nièvre), Lille (59-Nord), Dieppe (76-Seine Maritime), La Roche sur Yon (85-Vendée).

Les effectifs d'hommes ayant pris leur retraite de ces CPAM sont de 54745 pour les années 1994, 1995 et 1996 (effectif de 14 CPAM), et 49 447 pour les années 1997, 1998, 1999 (effectif de 15 CPAM). Le nombre de demandes de prises en charge durant toute la période étudiée est de 203 dont 190 (93 %) ont été acceptées par les CPAM étudiées.

Parmi les hommes partis en inactivité durant la période 1994-1996 (période comparable à celle de l'étude), les 14 CPAM ont reçu **92 demandes** de prises en charge, dont **90 ont été acceptées** (soit 0,16 % des retraités) ; parmi les nouveaux retraités de la période 1997-1999, les 15 CPAM ont reçu **111 demandes, dont 100 ont été acceptées** (soit 0,20 % des retraités) (tableau 23).

**TABLEAU 23 : PRISE EN CHARGE AU TITRE DU SUIVI POST PROFESSIONNEL AMIANTE DANS 15 CPAM TIRÉES AU SORT (HORS GROUPE ESPACES)**

Année de retraite	Nombre de retraités <sup>1</sup>	Demandes de Prise en charge				Acceptation			
		1998	1999	2000 <sup>1</sup>	Total	1998	1999	2000	Total
1994	18835	16	8	0	24	16	7	1	24
1995	18120	15	16	0	31	13	18	0	31
1996	17790	19	18	0	37	16	13	6	35
<b>Sous total</b>	<b>54 745</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>90</b>
1997	15988	12	16	0	28	8	18	2	28
1998	17199	23	12	0	35	15	15	0	30
1999	16260	10	38	0	48	11	25	6	42
<b>Sous total</b>	<b>49 447</b>	<b>45</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>104 192</b>	<b>95</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>203</b>	<b>79</b>	<b>96</b>	<b>15</b>	<b>190</b>

<sup>1</sup>: chiffres disponibles en juillet 2000

Fin mai 2000, le nombre de retraités pris en charge au titre du suivi post-professionnel par les six CPAM-tests de l'étude ESPACES, était de 159. Il faut rappeler que ce nombre porte sur un échantillon de 6000 retraités (1000 par département) tirés au sort parmi les nouveaux retraités des années 1994, 1995 et 1996. L'ensemble des hommes ayant pris leur retraite en 1994, 1995 et 1996 est 24 984 (sans la CPAM du Haut Rhin, dont le chiffre est indisponible). On peut estimer que le nombre de prises en charge aurait été de 714 pour l'ensemble des retraités des cinq départements ESPACES :

$$\frac{143 (159 - 16 \text{ en Haut Rhin}) \times 24\,984}{5000} = 714$$

La proportion de retraités pris en charge à l'issue de la procédure évaluée est de 2,8 %, alors que dans les CPAM hors procédure, elle se situe à 0,16 % lorsqu'on se limite aux retraités de la première période (1994-1996) et 0,20 % pour ceux de la deuxième période (tableau 24).

**TABLEAU 24 : PROPORTION DE PRISES EN CHARGE AU TITRE DU SUIVI POST PROFESSIONNEL AMIANTE DANS LES CPAM DE L'ÉTUDE ESPACES ET DANS LES CPAM TÉMOINS**

	ESPACES (5 départements)		Hors ESPACES (15 départements)	
	Retraités 94, 95, 96		Retraités 94, 95, 96	
N	24 984		54745	
Prises en charge	714 <sup>a</sup>		90	
%	2,8		0,16	
			Retraités 97, 98, 99	
			49447	
			100	
			0,20	

<sup>a</sup>: estimation à partir de l'échantillon observé : 143 prises en charge sur 5000 retraités

Bien que le nombre de prises en charge semble augmenter spontanément avec le temps en dehors de la procédure ESPACES, la proportion de retraités ayant la possibilité de bénéficier d'un suivi post professionnel est 17 fois supérieure dans les CPAM-tests pour les retraités des années 1994-1996 et 14 fois pour les années 1997-1999. Il faut noter que le bénéfice de la procédure ESPACES est vraisemblablement sous estimé dans la mesure où dans les CPAM de l'enquête, un certain nombre de prises en charge « spontanées » non comptabilisées dans cette étude devraient venir se rajouter à celles induites par le protocole de l'étude (chiffres non communiqués).

Il apparaît donc que la procédure qui a été testée dans l'étude ESPACES apporte une nette amélioration du nombre de prises en charge de suivi post-professionnel amiante chez les retraités du régime général de sécurité sociale.

Néanmoins, cette procédure est lourde et met en œuvre des moyens importants pour repérer les retraités véritablement concernés. C'est pourquoi on a cherché à la simplifier et à optimiser l'utilisation de la matrice emplois-exposition afin de pouvoir envisager sa généralisation dans le cadre d'une activité de routine.

# ADAPTATION

## ADAPTATION DE LA PROCÉDURE EN VUE DE SA GÉNÉRALISATION ÉVENTUELLE

L'étude pilote ESPACES réalisée dans six CPAM-tests a montré l'efficacité de la procédure de dépistage des retraités du régime général de sécurité sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle et de l'aide à leur prise en charge au titre du suivi post-professionnel amiante, en application de l'article D 641-25 du Code de la Sécurité Sociale. En effet, cette méthode de recherche active des retraités ayant pu être exposés à l'amiante multiplie par 12 à 15 leur chances de bénéficier du suivi médical auquel ils ont droit.

On peut donc considérer que du point de vue de l'équité, elle mérite d'être généralisée et pérennisée. L'étude pilote présentée ici montre cependant que la procédure expérimentée présente des difficultés importantes si on souhaite l'implanter et l'utiliser en routine dans tous les CES. En effet, ce qui est normal dans le cadre d'un travail expérimental destiné à mettre au point une méthode et reposant sur le volontariat des participants, ne peut être transposé tel quel dans un contexte de routine généralisée.

Les principaux problèmes qui sont apparus concernent essentiellement deux aspects :

- 1 – Le codage des épisodes professionnels pour le croisement avec la MEX, qui s'est avéré très lourd et posant quelques problèmes de validité.
- 2 – Le nombre de sujets invités à tort alors qu'ils se sont avérés non exposés (faux positifs) et celui des sujets non invités à tort alors qu'ils auraient été exposés (faux négatifs).

Le premier point correspond essentiellement à un problème de faisabilité matérielle et financière, si on considère l'effectif de la population éligible (tous les retraités du régime général de la sécurité sociale). Le second point correspond également à des problèmes potentiels de surcharge pour les CES et de coûts afférents, si la procédure amène à inviter de trop nombreuses personnes en réalité non concernées ; il correspond également à un problème d'équité sociale, par perte de chance éventuelle pour des personnes qui n'auraient pas été invitées alors qu'elles auraient pu bénéficier du suivi médical post-professionnel auquel la réglementation leur donne droit. Ce dernier point est particulièrement sensible dans le contexte actuel du problème de l'amiante en France.

Dans ce chapitre, on propose des solutions qui tendraient compte des contraintes de fonctionnement et de budget des CES, et permettant d'optimiser au mieux l'efficacité du système d'identification et d'invitation des bénéficiaires potentiels (maximisation des vrais positifs et vrais négatifs).

### 5.1 Codage des épisodes professionnels

La procédure utilisée pour la phase expérimentale était « manuelle » : les sujets devaient remplir en clair la profession exercée, le secteur d'activité et les dates de début et de fin de chacun de leurs épisodes professionnels. Ces données étaient ensuite codées une à une par des codeurs spécialement formés. La charge de travail s'est avérée très importante (6 mois temps plein pour environ 3500 questionnaires complets), et le codage n'était pas parfaitement reproductible, indiquant un certain taux d'erreurs.

Il est donc nécessaire, dans une optique de généralisation, d'automatiser le codage des épisodes professionnels, à la fois pour diminuer la charge de travail et pour minimiser les erreurs. Ceci pose un problème difficile, puisque la MEX utilisée comporte plus de 10 000 entrées différentes (couples profession-secteur d'activité/périodes), dont près de 4000 ont une probabilité d'exposition non nulle et que les sujets ont déclaré en moyenne 3,7 épisodes professionnels différents.

Une solution proposée consisterait à sélectionner, à partir des quelques 3400 questionnaires exploitables de l'étude pilote, les secteurs d'activité et les professions correspondant à une probabilité d'exposition non nulle, qui sont les plus fréquemment retrouvés (l'ordre de fréquence des secteurs industriels et des professions en fonction de la probabilité d'exposition supérieure ou égale à

0,05, à 0,30 et à 0,70 figure en Annexe 7). Ces professions et secteurs d'activité seraient alors proposés sous la forme d'un autoquestionnaire fermé. Il suffirait de cocher ceux qui ont été exercés et de noter les dates de début et fin qui pourront être reportés sur la même page de l'autoquestionnaire pour faire l'objet d'une lecture optique.

Un tel système permettrait une automatisation totale du codage des épisodes professionnels, et garantirait l'absence de toute variabilité ; de plus, des améliorations ultérieures éventuelles de la MEX pourraient être intégrées sans aucune modification de la procédure.

L'inconvénient de cette méthode est d'ignorer des épisodes exposés à l'amiante correspondant à des professions peu fréquentes qui n'auront pas été retenues dans la liste proposée aux sujets. C'est pourquoi, afin de minimiser cet écueil, la liste des professions serait complétée par celles de l'Arrêté du 7 juillet 2000 (Annexe 8), fixant la liste des établissements et des métiers de la construction et de la réparation navales susceptibles d'ouvrir droit à allocation de cessation anticipée d'activité (pour exposition à l'amiante). De plus, la possibilité pour les sujets d'indiquer si ils ont été exposés à leur avis, sera toujours offerte, indépendamment du codage des professions.

## 5.2 Optimisation du nombre de sujets invités à l'entretien médical

### 5.2.1 Calcul d'un Indice pondéré d'exposition ( $I_{DP}$ )

Dans la perspective de généralisation de la méthode testée, on a cherché à optimiser l'utilisation de la matrice emplois-exposition afin de diminuer le nombre de faux positifs générés à l'issue du croisement avec la MEX (sujets détectés comme ayant une probabilité d'exposition non nulle, mais se révélant finalement non exposés à l'issue de l'entretien avec le médecin). Cette optimisation repose sur l'établissement d'un seuil de vraisemblance d'exposition ; seuls seraient sélectionnés et invités à l'entretien avec le médecin du CES, les sujets présentant une vraisemblance d'exposition supérieure à ce seuil.

Pour cela, un indice  $I_{DP}$  d'exposition à l'amiante a été défini, pondérant la durée d'exposition par sa probabilité. Dans un premier temps, pour chacun des sujets, la durée d'exposition dans les épisodes professionnels ayant la même probabilité d'exposition a été calculée. Ces durées d'exposition par niveau de probabilité ont ensuite été pondérées par la probabilité d'exposition correspondante :

$$I_{DP} = \sum_{n=1}^5 (d_n p_n)$$

où  $p_n$  est la probabilité d'être exposé à l'amiante qui comporte cinq valeurs : 0.05 – 0.30 – 0.50 – 0.70 – 1 et  $d_n$  la durée, exprimée en années, dans tous les emplois à probabilité  $p_n$ .

Dans ce calcul, les durées d'exposition à l'amiante inférieures à un an ont été mises à zéro, quelle que soit la probabilité d'exposition. Ne sont donc prises en compte que les durées d'exposition égales ou supérieures à un an dans toutes les classes de probabilité.

### 5.2.2 Vérification de la validité de l'indicateur

L'analyse de l'indice  $I_{DP}$  selon les résultats de l'entretien médical (tableau 25), montre une durée pondérée significativement plus longue chez les retraités reconnus exposés après entretien médical (7,5 ans  $\pm$  0,3) que parmi ceux qui sont reconnus comme n'ayant pas été exposés (4,2 ans  $\pm$  0,3).

**TABLEAU 25 : I<sub>DP</sub> EN FONCTION DES RÉSULTATS DE L'ENTRETIEN MÉDICAL**

Avis du Médecin	N	I <sub>DP</sub>	Intervalle de confiance à 95 %	t-test		Distribution			
				F	p	25 <sup>ème</sup>	50 <sup>ème</sup>	75 <sup>ème</sup>	95 <sup>ème</sup>
<b>Exposé ou doute</b>	483	7,5	6,8 – 8,1	40,7	0,0001	1,7	5,4	10,2	25,1
<b>Non exposé</b>	313	4,2	3,5 – 4,8			0,3	1,9	6,3	15,4
<b>Ensemble</b>	796	6,1	5,6 – 6,5			0,9	3,6	8,6	22,4

Une analyse comparative de l'indice I<sub>DP</sub> de durée pondérée d'exposition selon les résultats de la prise en charge par les CPAM (tableau 26) montre un indice moyen supérieur chez les sujets ayant été pris en charge (9,6 ans ±1,3) par rapport aux refus (5,8 ans ±1,7). Les sujets dont les dossiers sont encore en instance ont une durée pondérée moyenne intermédiaire de 7,2 ans (±1,3) (tableau 26).

**TABLEAU 26 : I<sub>DP</sub> EN FONCTION DES RÉSULTATS DE LA PRISE EN CHARGE PAR LES CPAM**

Prise en charge au titre du suivi post professionnel	N	I <sub>DP</sub>	Intervalle de confiance à 95 %	t-test		Distribution			
				F	p	25 <sup>ème</sup>	50 <sup>ème</sup>	75 <sup>ème</sup>	95 <sup>ème</sup>
<b>Oui</b>	159	9,6	8,3 – 10,9	8,35	0,004	2,4	7,3	14,1	29,8
<b>Non</b>	52	5,8	4,1 – 7,5			0,8	3,6	8,1	19,7
<b>Instance</b>	105	7,2	5,9 – 8,5	–	–	1,6	4,3	10	26,6

Ces différents résultats indiquent que l'indice I<sub>DP</sub> de durée pondérée par la probabilité d'exposition semble être un indicateur d'exposition suffisamment valide. Dans une optique d'application plus large de la procédure de dépistage des expositions à l'amiante testée dans cette étude, c'est donc cet indice de durée pondérée d'exposition qui a été utilisé pour évaluer la faisabilité d'une généralisation à partir des différents scénarios présentés ci-après.

### 5.2.3 Performances de la MEX selon le seuil d'indice I<sub>DP</sub>

Le sous ensemble de sujets ayant bénéficié d'un entretien médical (796 sujets) a permis de calculer des indicateurs de qualité et de performance de la matrice et de chercher le seuil de durée pondérée d'exposition permettant l'optimisation de la procédure. Pour cela, des simulations de classement par la matrice ont été effectuées en utilisant plusieurs seuils d'indice I<sub>DP</sub> de durée pondérée (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Le tableau 27-a donne les effectifs des différents classements par les médecins en fonction du seuil retenu.

L'avis des médecins à l'issue de l'entretien médical a été considéré comme la référence. Cela ne signifie pas nécessairement que leur jugement est le meilleur, mais correspond à un critère pragmatique, puisqu'en pratique, ce sont eux qui déclenchent ou non le processus de demande de prise en charge. Ceci a permis de calculer la sensibilité et la spécificité de la procédure de détection (à l'aide de la matrice emplois-exposition) pour chacun des seuils de durée pondérée compris entre 1 et 8 (tableau 27-a).

**TABLEAU 27-a : CLASSEMENT PAR LES MÉDECINS DES CES SELON SEUIL D'INDICE I<sub>DP</sub> ET PERFORMANCE DE LA MEX**

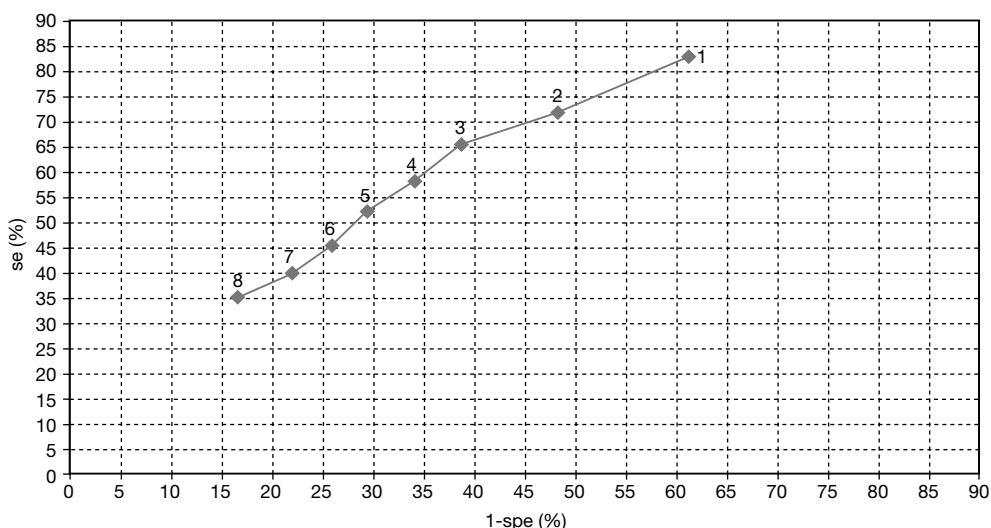
I <sub>DP</sub>	Avis des médecins			Performance de la procédure de dépistage	
	Exposé ou doute N=483	Non exposé N=313	Total N=796	Sensibilité	Spécificité
I ≥ 1	402	192	594	83,2	38,7
I < 1	81	121	202		
I ≥ 2	348	151	499	72,0	51,8
I < 2	135	162	297		
I ≥ 3	317	121	438	65,6	61,3
I < 3	166	192	358		
I ≥ 4	282	107	389	58,4	65,8
I < 4	201	206	407		
I ≥ 5	253	92	345	52,4	70,6
I < 5	230	221	451		
I ≥ 6	220	81	301	45,5	74,1
I < 6	263	232	495		
I ≥ 7	193	69	262	40,0	78,0
I < 7	290	244	534		
I ≥ 8	170	52	222	35,2	83,4
I < 8	313	261	574		

La qualité du dépistage des exposés à l'aide de la matrice varie selon le seuil de durée pondérée considéré : entre 83,2 % et 35,6 % pour la sensibilité et entre 38,7 % et 84,2 % pour la spécificité. La valeur seuil 3 entraîne une sensibilité supérieure à 65 % (65,6 %) et une spécificité supérieure à 60 % (61,3 %). Lorsqu'on souhaite améliorer la spécificité, pour dépasser 70 %, seule la valeur seuil 5 donne une sensibilité supérieure à 50 % (52,4 %). A l'opposé, la valeur 2 permet d'avoir une sensibilité supérieure à 70 % (72,0 %) en conservant une spécificité supérieure à 50 %.

Si l'on trace une courbe R.O.C.<sup>7</sup> selon le seuil d'indice I<sub>DP</sub> (figure ci-après), seuls les seuils 1 à 3 donne une probabilité que l'on soit invité à un entretien lorsqu'on est exposé supérieure à 65 % ; et les seuils 2 et 3 donnent une probabilité d'être invité à tort (invitation alors qu'on n'est pas exposé) inférieure à 50 %.

La figure ci-dessous illustre la variation des proportions de vrais et de faux positifs dépistés par la procédure en fonction du seuil de détection retenu :

**COURBE ROC EN FONCTION DU SEUIL D'INDICE I<sub>DP</sub>**



<sup>7</sup> R.O.C. (Receiver Operating Characteristic) dans Méthodes statistiques appliquées à la recherche clinique. A. laplanche et al. Pp 151-152

Les valeurs prédictives positives (probabilité qu'un retraité exposé soit dépisté par la procédure) et négatives (probabilité qu'un retraité non exposé ne soit pas dépisté par la procédure) selon le seuil  $I_{DP}$  de dépistage retenu ont également été calculées, sous plusieurs hypothèses de prévalence de l'exposition dans une population de retraités (15 %, 20 %, 25 %, 30 %). (tableau 27-b)

**TABLEAU 27-b : VARIATION DES VALEURS PRÉDICTIVES DE DÉPISTAGE PAR LA MATRICE EN FONCTION DU SEUIL D' $I_{DP}$  ET DE LA PRÉVALENCE DE L'EXPOSITION DANS LA POPULATION**

Prévalence de l'exposition		Seuil d' $I_{DP}$							
		1	2	3	4	5	6	7	8
P=0.15	Se <sup>1</sup>	83.2	72.0	65.6	58.4	52.4	45.5	40.0	35.2
	Sp <sup>2</sup>	38.7	51.8	61.3	65.8	70.6	74.1	78.0	83.4
	VPP <sup>3</sup>	19.3	20.9	23.0	23.2	23.9	23.7	24.3	27.2
	VPN <sup>4</sup>	92.9	91.3	91.0	90.0	89.4	88.5	88.0	87.9
P=0.20	VPP	25.3	27.2	29.8	29.9	30.8	30.5	31.3	34.6
	VPN	90.2	88.1	87.7	86.4	85.6	84.5	83.9	83.7
P=0.25	VPP	<b>31.1</b>	<b>33.2</b>	<b>36.1</b>	<b>36.3</b>	<b>37.3</b>	<b>36.9</b>	<b>37.7</b>	<b>41.4</b>
	VPN	<b>87.4</b>	<b>84.7</b>	<b>84.2</b>	<b>82.6</b>	<b>81.6</b>	<b>80.3</b>	<b>79.6</b>	<b>79.4</b>
P=0.30	VPP	36.8	39.0	42.1	42.3	43.3	43.0	43.8	47.6
	VPN	84.3	81.2	80.6	78.7	77.6	76.0	75.2	75.0

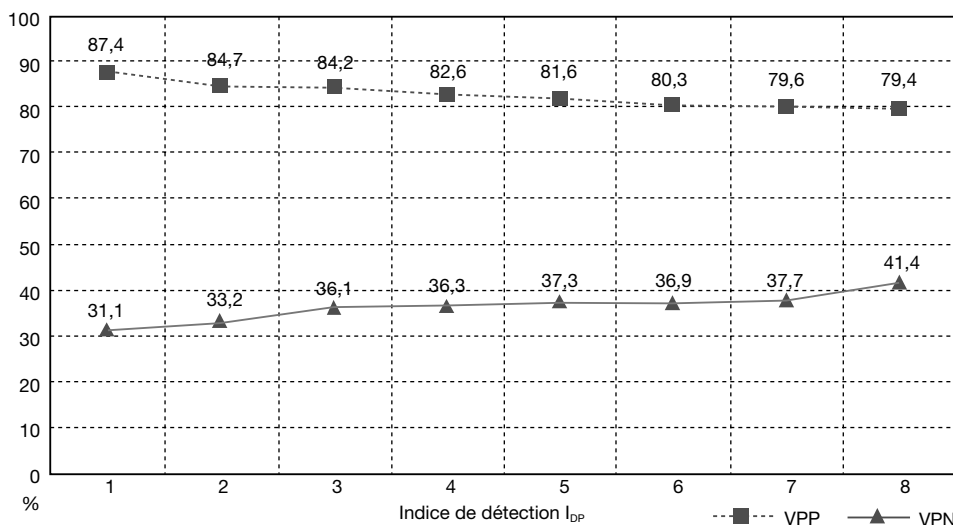
<sup>1</sup>: se = sensibilité ; <sup>2</sup>: sp = spécificité

<sup>3</sup>: VPP = valeur prédictive positive ; <sup>4</sup>: VPN = valeur prédictive négative

La valeur prédictive positive la plus basse est à 19,3 % pour le seuil de 1, sous l'hypothèse de 15 % d'exposés dans la population et la plus haute est à 47,6 % pour un seuil de 8 et une prévalence d'exposition de 30 %.

Sous l'hypothèse d'une prévalence d'exposition égale à 25 % d'une population de retraités, hypothèse tout à fait réaliste compte tenu des résultats présentés au § 3 et aux données de la littérature [9], la variation des valeurs prédictives en fonction du seuil retenu est présentée dans la figure ci dessous. La valeur prédictive positive du dépistage est relativement stable quel que soit le seuil considéré, variant entre 41,4 % pour un indice de détection supérieur ou égal à 8, et 31,1 % si l'on fixe le seuil à une valeur supérieure ou égale à un (tableau 27-b).

**VALEURS PRÉDICTIVES POSITIVE (VPP) ET NÉGATIVE (VPN) DE L'UTILISATION DE LA MEX SELON SEUIL DE DÉTECTION (PRÉVALENCE DE L'EXPOSITION = 25%)**



## 5.2.4 Simulations sur l'ensemble de l'échantillon

Une simulation du nombre de sujets invités à se rendre à un entretien médical a été réalisée sur l'ensemble de l'échantillon étudié (N=3367), pour chacun des seuils de détection définis plus haut. Les résultats sont présentés dans le tableau 28.

Selon le seuil de durée pondérée retenu, la proportion de sujets invités à l'examen médical varie de 16,3 % (seuil  $\geq 8$ , sensibilité la plus faible) à 48,9 % (seuil  $\geq 1$ , sensibilité la plus élevée) de l'ensemble des sujets de l'étude. La proportion d'entre eux qui a répondu positivement à l'invitation varie moins, de 36 % à 40,9 %.

La proportion de sujets adressés à leur CPAM varie aussi selon le seuil utilisé, elle passe de 65,8 % des sujets dont la spécificité était la plus forte à 55,6 % des sujets avec un seuil  $\geq 1$  (spécificité la plus faible) parmi les retraités venus à l'entretien (tableau 28).

Lorsqu'on s'intéresse à la variation de la proportion des prises en charge en fonction du seuil utilisé, celle-ci varie de 60 % des personnes adressées aux caisses avec un seuil  $\geq 8$  à 51,7 % de celles avec un seuil  $\geq 1$ .

## 5.2.5 Simulations sur une population des retraités

A partir de ces différents paramètres (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives, proportion de sujets ayant répondu positivement à l'invitation), déterminés à partir des données observées, une estimation de l'impact de la procédure a été effectuée.

Cette simulation a été réalisée sur l'ensemble de la population des retraités des 6 CPAM-tests de l'étude (base de sondage de l'étude), soit 25 000 sujets environ. On a appliqué à cette population de retraités le taux de réponse au questionnaire de notre étude, soit 60 %. Puis, des simulations du nombre d'invitations, et d'erreurs d'invitation en excès et par défaut ont été calculées. Les résultats sont présentés dans le tableau 29.

Selon le seuil d'indice  $I_{DP}$  retenu, le nombre d'invitations varie entre 2445 (seuil  $\geq 8$ ) et 7335 (seuil  $\geq 1$ ). Parmi ces sujets, une minorité d'entre eux (de 40,9 % à 36 % selon le seuil considéré, tableau 28) se seraient effectivement rendus à l'entretien.

Le nombre de retraités dont l'exposition est dépistée varie de 1012, pour un  $I_{dp}$  égal à 8, à 2281 pour un  $I_{dp}$  égal à un. En contre partie, le nombre de retraités qui n'ont pas été dépistés par la procédure serait de 2586 avec le seuil 8 et de 966 avec le seuil 1.

Si l'on considère que 6250 retraités ont probablement été exposés à l'amiante dans cette population (25 %), la proportion d'exposés non dépistés par la procédure est de 41 % avec le seuil de 8, et de 15,5 % avec le seuil de 1.

L'ensemble des erreurs d'invitations en excès ou par défaut s'échelonnent entre 4019, si l'on privilégie la spécificité ( $I_{dp} \geq 8$ ), et 6020 si l'on privilégie la sensibilité ( $I_{dp} \geq 1$ ), soit entre 16 % et 24 % de l'ensemble de la population de retraités.

Notre choix initial de ne pas tenir compte de la durée d'exposition n'est pas envisageable dans une optique de généralisation de la procédure, il génère, comme on l'a vu plus haut un nombre trop important de faux positifs.

L'utilisation d'un seuil entre 1 et 3 semblerait un bon compromis, permettant de dépister entre 30 et 36 % des retraités exposés et de minimiser le nombre de retraités réellement exposés non dépistés.



**TABLEAU 28 : VARIATIONS DE LA PROPORTION DE SUJETS INVITÉS ET VENUS À L'ENTRETIEN  
VARIATION DES PROPORTIONS DE PRISES EN CHARGE PAR LES CPAM SELON LE  
SEUIL D'INDICE I<sub>DP</sub> DANS L'ÉCHANTILLON OBSERVÉ (N=3367 RETRAITÉS)**

Seuil de durée pondérée d'exposition	Sujets invités à entretien médical n1 (%)	Proportion de sujets invités venus à l'entretien %	Proportion de sujets adressés à la CPAM %	Proportion de prises en charge Par les CPAM
≥8	550 (16,3)	40,3	65,8	60,0
≥7	640 (19,0)	40,9	62,2	60,0
≥6	743 (22,1)	40,5	60,8	57,0
≥5	845 (25,1)	40,8	61,2	56,4
≥4	949 (28,2)	40,9	60,1	55,5
≥3	1082 (32,1)	40,4	60,0	53,4
≥2	1264 (37,5)	39,4	57,9	54,6
≥1	1647 (48,9)	36,0	55,6	51,7

**TABLEAU 29 : ESTIMATIONS DES VARIATIONS DU NOMBRE DE SUJETS CONCERNÉS PAR L'INVITATION SELON LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DE DÉTECTION (SEUIL D'I<sub>DP</sub>) SUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION DES RETRAITÉS DES CPAM-TESTS (N=25 000 RETRAITÉS DANS 6 CPAM ; HYPOTHÈSE : 25 % D'EXPOSÉS, RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE = 25 000 X 0,6 = 15 000)**

Sujets répondant au questionnaire N	Seuil d'I <sub>DP</sub>	Sujets invités à entretien n1	Sujets invités exposés en réalité n2 = VPPxn1	Sujets invités « à tort » n3 = n1-n2	Sujets non invités à entretien n4 (N-n1)	Sujets non invités exposés en réalité n5=(1-VPN)xn4	Erreurs d'invitation n6=n5+n3
15000	≥8	2445	1012	1433	12 555	2586	4019
15000	≥7	2850	1074	1776	12 150	2479	4254
15000	≥6	3315	1223	2092	11 685	2302	4394
15000	≥5	3765	1404	2361	11 235	2067	4428
15000	≥4	4230	1535	2695	10 770	1874	4568
15000	≥3	4815	1738	3077	10 185	1609	4686
15000	≥2	5625	1868	3758	9375	1434	5192
15000	≥1	7335	2281	5054	7665	966	6020

### 5.2.6 Estimation des effectifs en cas de généralisation de la procédure

Sous l'hypothèse que le nombre de retraités annuel est de 250 000 environ (INSEE : 271 000 hommes de 60 ans en 1997), le bénéfice d'une prise en charge par leur CPAM concernerait environ 7000 retraités (2,8 % d'entre eux : voir § 4.4 ). On a voulu estimer la charge de travail occasionnée par cette activité pour les CES et la part de ces entretiens médicaux spécialisés par rapport à l'ensemble des entretiens réalisés par les CES (700 000 examens de santé annuels), en fonction de quatre hypothèses de détection plausible (I<sub>dp</sub> =1-4). Ces données sont présentées dans le tableau 30.

**TABLEAU 30 : CHARGE DE TRAVAIL POUR LES CES EN FONCTION DU SEUIL DE DÉTECTION RETENU (HYPOTHÈSE : 250 000 RETRAITÉS PAR AN)**

Sujets inclus	Sujets répondant au questionnaire (60 %)	Seuil d'I <sub>DP</sub> retenu pour invitation	Sujets invités à entretien médical (%) n1	% de Sujets venus à l'entretien p1	Sujets venus à l'entretien n2 = p1xn1	Proportion des examens de santé (n2/700 000x100)	Adressés CPAM	Prises en Charge estimées
250 000	150 000	≥1	(48,9)	36,0 %	26 406	3,8 %	14 682	7590
250 000	150 000	≥2	(37,5)	39,4 %	21 094	3,0 %	12 213	6668
250 000	150 000	≥3	(32,1)	40,4 %	19 453	2,8 %	11 726	6214
250 000	150 000	≥4	(28,1)	40,9 %	17 240	2,5 %	10 361	5750

Sur l'ensemble de la population éligible, la généralisation de la procédure engendrerait pour l'ensemble des CES une proportion d'examens de santé qui représenterait de 2,5 à 3,8 % de l'ensemble des examens pratiqués dans tous les CES, selon le seuil choisi. L'ensemble des CPAM

aurait entre 5700 et 7500 dossiers annuels pris en charge. Compte tenu que la proportion de prises en charge acceptées suite à la procédure représentée (sur l'échantillon étudié) environ 84 % des dossiers, la charge de travail pour l'ensemble des CPAM serait de 6800 à 8900 dossiers à de demandes de prise en charge à traiter.

# COMMENTAIRES

## COMMENTAIRES ET PERSPECTIVES

L'étude ESPACES réalisée dans les CES de six CPAM a permis de tester une procédure d'aide à l'identification des retraités du régime général de sécurité sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle ; les sujets ainsi dépistés ont été invités à un entretien médical afin de vérifier la validité de l'exposition et de les informer de leurs droits et des démarches à accomplir afin de pouvoir bénéficier d'un suivi médical post-professionnel conformément à l'article D 641-25 du Code de Sécurité Sociale et aux modalités définies dans l'Arrêté du 28 février 1995.

Cette procédure utilisant une matrice emplois-exposition spécifique de l'amiante permet, connaissant l'histoire professionnelle des sujets, de dépister ceux qui ont une certaine probabilité d'avoir été exposés au cours de leur vie professionnelle. Cette étude pilote a montré son efficacité puisque la procédure a permis de multiplier par 14 à 17 le nombre de retraités pris en charge au titre du suivi post-professionnel, lorsqu'on compare les résultats obtenus pour la même période à ceux de 15 autres CPAM « témoins » tirées au sort.

Cette étude a par ailleurs permis d'estimer que près de 25 % des hommes nouvellement retraités (1994-1996) du régime général de sécurité sociale ont pu être exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle. On note que cette exposition concerne de nombreux secteurs d'activité. Les personnes exposées ont exercé principalement dans des secteurs très diversifiés parmi lesquels viennent en tête le bâtiment et les travaux publics, la mécanique automobile, les industries métallurgique et sidérurgique, la construction et la réparation navale, mais aussi certains secteurs comme la construction de véhicules, l'industrie du verre, l'industrie chimique, le commerce et les transports reviennent assez fréquemment.

Dans l'expérimentation présentée ici, on a privilégié la sensibilité du dépistage et a été considérée comme potentiellement exposée toute personne dont la probabilité d'exposition était supérieure à zéro, quelle que soit la durée d'exposition. Une grande proportion de sujets dépistés de cette façon se sont révélés *in fine* non exposés à l'issue de l'entretien avec le médecin (37 %). Dans la perspective d'une généralisation, pour des raisons de faisabilité et pour ne pas alarmer à tort des personnes qui se révéleraient n'avoir pas été exposées, il est indispensable d'être plus spécifique dans le dépistage des sujets potentiellement exposés. La prise en compte d'un indice combinant durée et probabilité d'exposition semble être une solution possible. *A contrario*, et pour des raisons d'équité sociale, il est souhaitable de faire en sorte que le nombre de sujets non dépistés soit le plus restreint possible. Il est donc nécessaire d'utiliser un indice d'exposition et un seuil qui soit un bon compromis entre ces deux exigences : ne pas inviter trop de sujets en réalité non exposés, et laisser de côté le minimum de sujets dont l'exposition est possible.

L'indice de durée d'exposition pondéré par la probabilité semble être opérationnel dans ce contexte.

De plus, l'utilisation de la matrice repose sur un codage des histoires professionnelles. Ce codage est extrêmement lourd et peut entraîner quelques problèmes de reproductibilité auxquels il est possible de remédier en utilisant une liste de métiers et de secteurs d'activité qui seraient cochés par le sujet pour chacun de ses épisodes professionnels datés.

Néanmoins, les erreurs de classement sont inévitables avec cette méthode utilisant une matrice emplois-exposition. C'est pourquoi, l'avis du retraité sur son exposition passée doit toujours être pris en compte dans le dépistage préalable à l'entretien médical. Cette étude montre toutefois que les sujets connaissent d'autant plus leur exposition passée que leur probabilité d'exposition selon la matrice est élevée, mais qu'une proportion non négligeable des sujets classés exposés par la matrice (41,3 %) déclaraient n'avoir jamais été exposés à l'amiante. Par ailleurs, plus de 30 % des personnes que les médecins des CES ont adressées à la CPAM pour exposition à l'amiante s'étaient eux-mêmes déclarées non exposés ou disaient ne pas connaître leur éventuelle exposition. L'avis des sujets ne peut donc être pris en compte qu'en complément du processus.

Les conclusions du jury de la Conférence de consensus sur le suivi médical des travailleurs et retraités ayant été exposés à l'amiante<sup>8</sup> recommande des examens médicaux périodiques pour les sujets dont l'exposition est dite « importante » (expositions certaines, élevées, continues d'une durée supérieure ou égale à un an ; expositions certaines élevées, discontinues et d'une durée supérieure ou égale à 10 ans) ou « intermédiaire » (autres situations d'exposition professionnelle documentée). La nature des examens préconisés et leur périodicité diffèrent selon l'exposition. Par ailleurs, le jury ne recommande aucun suivi médical systématisé pour les personnes ayant subi uniquement une exposition passive (locaux floqués à l'amiante, sans dégradation).

Il est donc possible, grâce à un choix judicieux du seuil de détection (indice  $I_{DP}$ ) de sélectionner pour invitation le sous-ensemble des retraités correspondant aux critères du Jury de la Conférence de Consensus.

La procédure mise en œuvre dans l'étude ESPACES entre dans le processus d'aide au repérage et à l'information des catégories de retraités à exposition dite « intermédiaire », de très loin les plus nombreux, qui ne sont pas répertoriés par ailleurs.

Enfin, signalons que cette étude a permis de constituer une cohorte de retraités ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière, afin d'étudier à terme leur mortalité par cause. Cette cohorte est placée sous la responsabilité scientifique du Département Santé Travail de l'InVS.

---

<sup>8</sup> Élaboration d'une stratégie de surveillance médicale clinique des personnes exposées à l'amiante. Conférence de Consensus, 15 janvier 1999, La Vilette Paris – Texte du jury

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En conclusion de ce travail, on **doit fortement recommander la généralisation et la pérennisation de la procédure** mise au point, expérimentée et validée dans le cadre du projet ESPACES. Elle correspond en effet à l'esprit comme à la lettre de la réglementation concernant le suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des cancérogènes pendant leur vie professionnelle, et a montré son efficacité. Les simulations effectuées montrant que la généralisation de cette procédure, modifiée et simplifiée selon les modalités proposées, est possible dans des conditions compatibles avec le fonctionnement habituel des CES (qui, rappelons-le, ont une mission explicite concernant le suivi post-professionnel).

Un travail complémentaire est nécessaire pour préciser divers aspects afin de mettre au point la nouvelle procédure à l'échelle nationale, et le transformer en un véritable « programme », partie intégrante des missions des CES.

### 7.1 Organisation d'ensemble du programme

Diverses activités complémentaires doivent être mises en place et fonctionner harmonieusement. Elles comprennent notamment l'identification des nouveaux retraités, l'envoi des questionnaires, la réception et la saisie, la sélection des personnes éligibles, l'invitation au CES, le suivi individuel des dossiers, l'analyse épidémiologique des données, l'évaluation permanente du programme au niveau local et national.

L'ampleur du programme, sa technicité, son caractère permanent et pérenne, imposent la mise en place d'une structure centrale pour la prise en charge et la continuité du programme. Par ailleurs, il est clair que certaines activités du programme seront au mieux réalisées au niveau des CES.

Il faut donc définir une structure d'ensemble du programme et une répartition optimale des activités entre les différents intervenants.

En première analyse, on peut proposer qu'une structure nationale soit chargée de la prise en charge de l'ensemble du processus allant de l'identification des nouveaux retraités jusqu'à la sélection des sujets devant bénéficier d'une invitation au CES ; ceci est justifié par le volume très important des données à traiter, imposant une automatisation des procédures et un contrôle de qualité permanent. Ce rôle pourrait être confié au CETAF, si des moyens adéquats lui sont alloués. Dans un second temps, une régionalisation de cette partie du programme pourrait être envisagée, en s'appuyant sur les « réseaux » de CES.

Tout ce qui concerne l'ensemble des opérations allant depuis l'invitation à l'examen au suivi individuel des démarches jusqu'à leur conclusion, devrait être pris en charge par les CES ; un référent au sein de chaque réseau interrégional devrait être chargé de la coordination de cette partie du programme, et jouer un rôle d'interface entre le CETAF et les CES. La prise en charge locale du suivi individuel offre de plus l'avantage d'une meilleure réactivité et d'une insertion des CES auprès de nouveaux publics dans les milieux de la santé au travail dans leur région, ouvrant ainsi la possibilité d'une participation à des actions diverses dans ces milieux.

La centralisation des données, l'analyse épidémiologique d'ensemble (incluant le suivi de la cohorte de sujets exposés), l'évaluation permanente du programme pourraient être confiés au Département Santé Travail de l'InVS, en coopération avec le CETAF.

Un Comité de Coordination Technique, associant représentants des CES, du CETAF, du DST-InVS et de la branche AT-MP de la CNAMTS, doit être mis en place pour piloter les aspects méthodologiques et scientifiques du programme. Un Comité de Pilotage, associant la CNAMTS, les pouvoirs publics et des représentants des usagers devrait fixer les orientations stratégiques du programme.

## 7.2 Principaux outils à développer

Pour tenir compte des enseignements de la phase expérimentale, divers aménagements doivent être portés aux outils utilisés lors de celle-ci, et de nouveaux outils doivent être développés à partir de matériel existant.

- *Matrice emplois-exposition* : comme toute matrice, elle doit être constamment mise à jour en fonction de l'évolution des métiers, des tâches et des matériaux utilisés (introduction des fibres de substitution à l'amiante notamment) ; cette maintenance de la matrice doit être programmée.
- *Questionnaire « sujets »* : on a vu qu'il serait possible de simplifier le recueil des histoires professionnelles et d'éviter la phase intermédiaire du codage des professions et secteurs d'activité, lourde et imprécise ; il faut donc développer un auto-questionnaire spécifique, dont la lecture doit être intégralement automatisée en raison du très important effectif éligible (§ 5.2.6). Une phase de développement et de test est donc nécessaire.
- *Chaîne informatique de suivi* : le circuit des informations est complexe (identification des nouveaux retraités, envoi de questionnaires, relance des non-repondants, analyse des données, gestion des invitations, suivi du dossier des sujets exposés, etc...) ; de plus, elle implique des niveaux divers, national et déconcentrés. Il est donc nécessaire de développer une chaîne informatique solide, incluant des procédures de contrôle de qualité et de monitoring du programme ; des procédures spécifiques d'évaluation épidémiologique et de suivi de la cohorte constituée dans le cadre du programme doivent être incluses dans cette chaîne.
- *Formation des personnels des CES* : actuellement, les personnels des CES (médicaux et autres) n'ont pas les connaissances nécessaires pour interroger et dialoguer avec les personnes et les services compétents des CPAM ; l'expérience d'ESPACES montre qu'une formation relativement légère est suffisante pour acquérir les connaissances adéquates pour la prise en charge des personnes exposées à l'amiante (connaissance des principaux métiers, tâches, secteurs d'activité concernés, et des principaux effets sur la santé). Il faut donc développer un module de formation spécifique et le matériel pédagogique correspondant (fiches, vidéo, etc...). Il faut également prévoir un « kit » de prise en charge, avec la description détaillée des procédures à mettre en œuvre au niveau de chaque CES.

## 7.3 Calendrier

La mise au point des procédures et le développement des outils nécessaires au fonctionnement du programme peuvent être réalisés en une année. Il faudra ensuite prévoir une période de test de six mois. La montée en charge devra être progressive, et commencer par la mise en place du programme dans un ou deux réseaux pilotes ; on peut anticiper que la généralisation à l'ensemble des CES peut être réalisée sur une année. Au total, une période de 36 mois serait réaliste pour le développement et la mise en marche opérationnelle du programme.

Il serait utile de prévoir d'emblée une évaluation épidémiologique et économique du programme, qui pourrait porter sur une période équivalente de 36 mois de fonctionnement en routine. A l'issue de cette évaluation (c'est-à-dire 5 ans après le lancement du programme et environ 3 ans de fonctionnement) des réorientations stratégiques et/ou techniques pourront être envisagées dans de bonnes conditions.

## 7.4 Perspectives

Dans tout ce qui précède, on a raisonné au sein du système des CES (incluant le CETAF) tel qu'il fonctionne actuellement.

A partir du moment où on recommande une généralisation et une pérennisation de la procédure sous forme d'un programme permanent, il est nécessaire d'élargir la réflexion, et notamment d'envisager la place spécifique des CES dans le suivi post-professionnel et leurs relations avec d'autres intervenants légitimes dans ce domaine.

Actuellement, il n'existe pas en France d'organismes chargés d'organiser le suivi post-professionnel au niveau national (sauf certaines entreprises, comme EDF-GDF ou la SNCF, qui ne le font que pour leur propre personnel). Les CES, qui ont déjà une mission explicite dans ce domaine, sont donc parfaitement légitimes pour cette activité auprès des retraités du Régime Général, pour peu qu'ils montrent leur efficacité ; l'étude expérimentale ESPACES a largement montré que c'est le cas, et qu'ils ont le potentiel pour une prise en charge généralisée.

On peut donc envisager diverses perspectives, plus larges que le problème de l'exposition à l'amiante parmi les retraités du Régime Général tel qu'il a été étudié à travers le projet expérimental ESPACES.

Celles qui semblent devoir faire l'objet d'une réflexion dans un délai bref sont essentiellement les suivantes :

- Prise en charge du *suivi médical*, pour lequel les CES disposent pour la plupart du plateau technique adéquat (ESPACES était limitée à la prise en charge administrative du suivi post-professionnel)
- Extension à *d'autres cancérogènes*, comme l'autorisent les textes actuels qui ne sont pas limités à l'exposition à l'amiante ; ceci nécessite notamment la mise au point d'une matrice « multi-expositions » qui n'existe pas à l'heure actuelle pour la population française, et que la CNAMTS pourrait favoriser sous diverses formes (coopération technique, soutien financier), ce qui serait d'autant plus judicieux qu'elle a des missions très larges en matière de prévention des risques professionnels.
- Prise en charge des *chômeurs*, qui ne bénéficient pas du suivi médical de la médecine du travail ; les CES sont déjà actifs auprès de cette catégorie de personnes, et on pourrait envisager l'extension de la population éligible dans cette direction.
- Extension à *d'autres régimes de protection sociale*, notamment aux artisans pour ce qui concerne l'amiante, et les agricoles si on envisage d'autres cancérigènes comme les pesticides. Différents scénarios de coopération peuvent être envisagés : transfert de technologie, prise en charge partielle ou complète par les CES du Régime Général, etc... . L'examen des modalités d'un partenariat inter-régimes sur le thème du suivi post-professionnel dépasse largement le cadre de ce rapport.

Enfin, il faut considérer que si les CES ont une indéniable légitimité pour organiser et réaliser la prise en charge du suivi post-professionnel, ils ne sont actuellement pas reconnus dans le champ de la santé au travail, où d'autres acteurs légitimes existent. La mise en place d'un programme de suivi post-professionnel peut donc être à la fois une occasion d'affirmer la place des CES dans ce domaine, et de nouer des partenariats efficaces dépassant cet aspect spécifique de la prévention des risques professionnels. A cet égard, il serait tout à fait souhaitable que la mise en place du programme de suivi post-professionnel s'accompagne de *l'établissement des relations partenariales avec le monde de la santé au travail, et tout particulièrement celui de la médecine du travail*. Des contacts devraient être établis à cet effet à tous les niveaux, national et régionaux, et devraient envisager des coopérations structurées autour du suivi post-professionnel.





# PUBLICATIONS

## PUBLICATIONS

L'étude **ESPACES** a fait l'objet de deux publications :

E. IMBERNON, S. BONENFANT, M. GOLDBERG, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, D. COSTE, P. LEPINAY, J.F. MEYER, X. PAGNON, B. VARSAT, B. FOURNIER, C. PILORGET, A. SCHMAUS, A. GUÉGUEN, Estimation de la prévalence de l'exposition professionnelle à l'amiante des retraités récents (1994-1996) du régime général de sécurité sociale. BEH N° 50, 1999.

Y. SPYCKERELLE, E. IMBERNON, B. FOURNIER, S. BONENFANT, C. COSTE, P. LEPINAY, J.F. MEYER, X. PAGNON, B. VARSAT, B. WADOUX, J. STEINMETZ, M. GOLDBERG, Identification et suivi post-professionnel des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante (ESPACES). Revue Medicale de l'Assurance Maladie n°3 / juillet - septembre 2000.

Une publication finale sur l'évaluation de la procédure sera soumise à une revue scientifique.

L'étude ESPACES a par ailleurs été présentée dans plusieurs congrès professionnels et colloques scientifiques au cours des années 1998-2000 :

X. PAGNON, J.F. MEYER, M. GOLDBERG, D. COSTE, E. IMBERNON, P. LEPINAY, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. VARSAT, B. WADOUX, Identification et suivi médical post professionnel des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante. Place et rôle des Centres d'Examens de Santé. Communication orale – Congrès de la Société Française de Santé Publique, Grenoble, 1998

B. VARSAT, E. IMBERNON, M. GOLDBERG, J.F. MEYER, D. COSTE, P. LEPINAY, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER, Identification et suivi médical post professionnel des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante. Place et rôle des Centres d'Examens de Santé. Poster – ADEREST 5<sup>ème</sup> Colloque, 1998, Angers

E. IMBERNON, M. GOLDBERG, B. VARSAT, D. COSTE, J.F. MEYER, P. LEPINAY, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER, Aide à l'identification et suivi médical post professionnel des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante. Place et rôle des Centres d'Examens de Santé. Poster – 2<sup>èmes</sup> journées du RNSP, 1998, Saint Maurice

E. IMBERNON, M. GOLDBERG, D. COSTE, P. LEPINAY, J-F. MEYER, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. VARSAT, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER, C. PILORGET, Aide au suivi médical post-professionnel des retraités du régime général de sécurité sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle : l'étude pilote ESPACES Communication orale – 1<sup>ères</sup> journées de l'InVS, 1999, Saint Maurice.

E. IMBERNON, M. GOLDBERG, D. COSTE, P. LEPINAY, J-F. MEYER, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. VARSAT, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER, C. PILORGET, Aide au suivi médical post-professionnel des retraités du régime général de sécurité sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle : l'étude pilote ESPACES Communication orale – 6<sup>ème</sup> Colloque de l'ADEREST, 2000, Tours.

E. IMBERNON, M. GOLDBERG, D. COSTE, P. LEPINAY, J-F. MEYER, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. VARSAT, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER, C. PILORGET, Aide au suivi médical post-professionnel des retraités du régime général de sécurité sociale ayant été exposés à l'amiante au cours de leur carrière professionnelle : l'étude pilote ESPACES Communication orale – 26<sup>ème</sup> Congrès National de Médecine du Travail, juin 2000, Lille.

E. IMBERNON, M. GOLDBERG, Y. SPYCKERELLE, B. FOURNIER, D. COSTE, P. LEPINAY, J-F. MEYER, X. PAGNON, J. STEINMETZ, B. VARSAT, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, C. PILORGET, ESPACES : Aide au suivi post-professionnel des retraités ayant été exposés à l'amiante au cours de leur vie professionnelle. Poster – 24<sup>ème</sup> Congrès de l'Association des Epidémiologistes de Langue Française (ADELF), octobre 2000, Lyon.

C. PILORGET, E. IMBERNON, S. BONENFANT, M. GOLDBERG, Y. SPYCKERELLE, B. FOURNIER, J. STEINMETZ, A. SCHMAUS, Exposition à l'amiante à l'aide d'une matrice emplois-exposition : évaluation de la qualité du codage des épisodes professionnels. Communication orale – 24<sup>ème</sup> Congrès de l'Association des Epidémiologistes de Langue Française (ADELF), octobre 2000, Lyon.

Par ailleurs, l'étude ESPACES a été présentée dans plusieurs manifestations loco-régionales ou réunions et colloques internes aux CES : JERIC – 1999, 11<sup>ème</sup> Colloque des Centres d'Examens de Santé (2000).



# RÉFÉRENCES

1. BERTRAND, A., LÉBAUPAIN, C. AND MARTIN, S., Un exemple d'aide au repérage : produits contenant de l'amiante. *Revue de Médecine du Travail* 24:185-187, 1997.
2. BOUYER, J. and HÉMON, D., Les matrices emplois-expositions. *Rev Epidem Santé Publ* 42:235-245, 1994.
3. BOUYER, J. and HÉMON, D., Studying the performance of a job-exposure matrix. *Int J Epidemiol* S65-S71, 1993.
4. BROCHARD, P., PAIRON, J.C., IWATSUBO, Y. and BIGNON, J., Work-related mesothelioma. *European Respiratory Review* 3:74-78, 1993.
5. CHAILLEUX, E., PIOCHE, D., CHOPRA, S. *et al.*, Épidémiologie du mésothéliome pleural malin dans la région de Nantes-Saint-Nazaire. Évolution 1956-1992. *Revue des Maladies Respiratoires* 12:353-357, 1995.
6. CHU de Caen, CHU de Rouen and GISTAF. Surveillance post-professionnelle des salariés de l'amiante. 1995.(Communication personnelle)
7. CNAM. La reconnaissance et la surveillance post-professionnelle des maladies professionnelles. Le rôle des Centres d'Examen de Santé. Groupe d'animation national des Centres d'Examen de Santé.1997:
8. COGGON, D., INSKIP, H., WINTER, P. and PANNETT, B., Differences in occupational mortality from pleural cancer, peritoneal cancer, and asbestosis. *Occupational and Environmental Medicine* 52:775-777, 1995.
9. GOLDBERG M., BANAEI A., GOLDBERG S., AUVERT B., LUCE D., GUÉGUEN A., Past Occupational Exposure to Asbestos among Men in France. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 2000, 26:52-61.
10. GOLDBERG M, HÉMON D., Épidémiologie des cancers professionnels : quelle recherche ? *Prévenir* 1988;43-53.
11. GOLDBERG, M., KROMHOUT, H., GUÉNEL, P. *et al.*, Job-exposure matrices in industry (review). *Int J Epidemiol* 22:S10-S25, 1993.
12. HEI – AR. Asbestos in public and commercial buildings: a literature review and synthesis of current knowledge. 1991.
13. HUNCHAREK, M., Changing risk groups for malignant mesothelioma. *Cancer* 69:2704-2711, 1992.
14. HUUSKONEN, M.S., Screening for occupational cancer. *Scandinavian Journal of Work and Environment and Health* 18:110-114, 1992.
15. IARC. *IARC Monographs*, Lyon:1987. pp. 106-116.
16. IMBERNON, E., GOLDBERG, M., BONENFANT, S. *et al.*, Occupational respiratory cancer and exposure to asbestos; a case-control study in a cohort of workers in the Electricity and Gaz Industry. *American Journal of Industrial Medicine* 28:339-352, 1995.
17. IMBERNON, E., GOLDBERG, M., GUÉNEL, P. *et al.*, Matex : une matrice emplois-expositions destinée à la surveillance épidémiologique des travailleurs d'une grande entreprise ( EDF-GDF). *Arch Mal Prof* 52:559-566, 1991.
18. IMBERNON, E., GOLDBERG, M., GUÉNEL, P. *et al.*, Validation of asbestos exposure assessment in a job-exposure matrix in thze electricity and gas industry: the MATEX project. *Occup Hyg* 3:193-198, 1996.
19. INSERM. *Effets sur la santé des principaux types d'expositions à l'amiante*, Paris:INSERM, 1997. Ed.Expertise Collective -434.
20. IWATSUBO, Y., PAIRON, J.C., BOUTIN, C. *et al.*, Pleural mesothelioma: dose-response relationship at low levels of asbestos exposure in a French population-based case-control study. *American Journal of Epidemiology* 1997.(in press)
21. KROMHOUT, H., HEEDERIK, D., DALDERUP, L.M. and KROMHOUT, D., Performance of two general job-exposure matrices in a study of lung cancer morbidity in the Zutphen Cohort. *American Journal of Epidemiology* 136:698-711, 1997.
22. LE MOUAL, N., ORLOWSKI, E., SCHENKER, M. *et al.*, Occupational exposures estimated by means of job-exposure matrices in relation to lung function in the PAARC survey. *Occup Environ Med* 52:634-643, 1995.

23. MERLER, E., BUIATTI, E. AND VAINIO, H., Surveillance and intervention studies on respiratory cancers in asbestos-exposed workers. *Scandinavian Journal of Work and Environment and Health* 23:83-92, 1997.
24. ORLOWSKI, E., Job exposure matrices. Asbestos and MMMF. 1995.(Communication personnelle)
25. ORLOWSKI, E., CRÉAU, Y., GAUDUCHEAU, E. *et al.*, EVALUTIL : base de données pour l'évaluation des expositions à l'amiante des utilisateurs de matériaux en contenant. *Cahiers de Notes Documentaires de l'INRS* 5-16, 1997.
26. ORLOWSKI, E., POHLABELN, H., BERRINO, F. *et al.* Retrospective assessment of asbestos exposure-II. At the job level: complementarity of job-specific questionnaires and job-exposure matrices. *Int J Epidemiol* 22:S96-S105, 1993.
27. PETO, J., HODGSON, J.T., MATTHEWS, F.E. and JONES, J.R., Continuing increase in mesothelioma mortality in Britain. *Lancet* 345:535-539, 1995.
28. PLATO, N. and STEINECK, G. Methodology and utility of a job-exposure matrix. *Am J Ind Med* 23:491-502, 1993.
29. ROSS, D.J., SALLIE, B.A. and McDONALD, J.C., Sword'94 : surveillance of work-related and occupational respiratory disease in the UK. *Occupational Medicine* 45:175-178, 1995.
30. VINCENT, R. and JEANDEL, B., Apport de la base de données COLCHIC dans le repérage des nuisances chimiques en milieu professionnel. *Revue de Médecine du Travail* 24:176-184, 1997.

## ANNEXES

# ANNEXES

<b>Annexe 1</b> : Questionnaire, courriers, textes réglementaires.....	<b>55</b>
<b>Annexe 2</b> : CNIL.....	<b>73</b>
<b>Annexe 3</b> : Exemples de fiches de résultats individuels transmises aux médecins des CES à l'issue de l'analyse des questionnaires et de leur croisement avec la matrice emplois-exposition .....	<b>75</b>
<b>Annexe 4</b> : Liste des tâches et des objets et matériels pouvant contenir de l'amiante, destinée à faciliter l'interrogatoire des sujets.....	<b>79</b>
<b>Annexe 5</b> : Évaluation de la qualité du codage : étude par double codage sur 425 dossiers .....	<b>83</b>
<b>Annexe 6</b> : Comparaison de l'échantillon de l'étude à la population française .....	<b>125</b>
<b>Annexe 7</b> : Fréquence des secteurs industriels et des professions rencontrés dans l'étude ESPACES selon le niveau de probabilité d'exposition .....	<b>127</b>
<b>Annexe 8</b> : Arrêté du 7 juillet 2000 fixant la liste des établissements et des métiers de la construction et de la réparation navale susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité .....	<b>145</b>



## Enquête ESPACES

### Lettre d'accompagnement du questionnaire

le 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Monsieur,

Le Centre d'Examens de Santé de la C.P.A.M. de ..... participe à une enquête nationale sur l'exposition professionnelle à l'amiante des salariés du régime général de l'Assurance Maladie, et sur le suivi post-professionnel des personnes ayant été exposées (surveillance pratiquée après le départ à la retraite).

Pour réaliser cette enquête, il nous faut connaître les métiers exercés par les assurés tout au long de leur vie professionnelle, ceci afin d'évaluer les risques auxquels ils auraient été éventuellement exposés.

Nous vous serions reconnaissants de bien vouloir répondre très précisément au questionnaire ci-joint qui nous permettra de reconstituer votre parcours professionnel.

Si l'analyse de ce questionnaire laisse supposer la possibilité d'une exposition professionnelle, nous vous inviterons à passer un examen de santé (gratuit), et nous vous informerons sur la législation concernant la surveillance post-professionnelle (modalités du suivi médical des retraités ayant été exposés à un risque professionnel).

Si vous bénéficiez déjà d'une prise en charge donnée à la suite d'une attestation d'exposition à l'amiante qui vous a été délivrée par votre employeur et votre médecin du travail, nous vous demandons de remplir malgré tout ce questionnaire.

En vous remerciant de bien vouloir participer à cette enquête, dont nous pensons que vous pourrez vous-même tirer un profit personnel, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'expression de nos sentiments très distingués.

Le Médecin responsable de l'enquête

Conformément aux dispositions légales de la loi sur l'informatique et les libertés, nous vous informons que votre participation à cette étude n'a aucun caractère obligatoire. De plus, vous pouvez à tout moment demander l'accès aux informations vous concernant auprès de votre Centre d'Examens de Santé.

N° :       4

Département :       6

Enquête  
**ESPACES**  
questionnaire

Si vous souhaitez des informations complémentaires,  
vous pouvez nous joindre au numéro figurant sur la lettre  
d'accompagnement ci-jointe

**Nous vous remercions de bien vouloir répondre avec  
précision au questionnaire suivant et  
de nous le retourner ensuite dans l'enveloppe  
ci-jointe le plus rapidement possible**

Vous trouverez des instructions de remplissage au dos de cette page

*Conformément aux dispositions de la loi sur l'informatique et les libertés, nous vous informons que votre participation à cette étude n'a aucun caractère obligatoire. De plus, vous pouvez à tout moment demander l'accès aux informations vous concernant auprès de votre Centre d'Examen de Santé, dont l'adresse figure sur la lettre ci-jointe*



## COMMENT REMPLIR CE QUESTIONNAIRE ?

Le questionnaire est personnel, il fait appel à votre mémoire pour décrire votre parcours professionnel. Essayez d'y répondre de la manière la plus précise possible. Lorsque vous n'êtes pas sûr des dates, notez les approximativement.

- Lorsque le questionnaire se présente sous la forme de petite cases , cochez celle (ou celles) qui correspond (dent) à votre réponse ; *exemple* :
- **Question 2** : êtes-vous un homme , une femme
- **Question 4** : cochez pour chaque proposition la case qui correspond à votre situation. **Par exemple**, si vous avez travaillé dans un garage et dans le bâtiment au cours de votre vie professionnelle et si vous ne souvenez plus si vous avez effectué de l'isolation de bâtiments ou de machines, répondez de la façon suivante :

	OUI	NON Jamais	Je ne me souviens pas
• Maintenance de locaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Isolation de bâtiments, machines,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Garages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Electricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Plomberie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Chauffagiste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Bâtiment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Construction, réparation navale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Textile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Question 5** : Notez uniquement ce qui concerne votre carrière professionnelle (ne notez pas les expositions en dehors de votre activité professionnelle) en cochant une des cases **OUI** ou **NON**. Si vous ne savez pas, cochez la case **Je ne sais pas**.

– Si vous avez répondu **OUI**, indiquez de quelle année à quelle année (si vous ne vous souvenez plus des dates exactes, notez l'année approximative) vous pensez avoir été exposé à **l'amiante**, indiquez de plus, brièvement les circonstances d'exposition selon vous :

**exemple** : de 19   à 19

– Si vous avez répondu **NON** ou **Je ne sais pas**, passez directement à la **question 7**

- **Question 8** : La question 8 se présente sous la forme de petits tableaux successifs, qui correspondent chacun à un épisode de votre carrière professionnelle. Décrivez tous les emplois que vous avez exercés, en commençant par votre premier emploi.

– Si vous avez occupé plusieurs emplois très différents dans la même entreprise, décrivez les séparément.

– Notez l'année approximative de début et de fin d'emploi, si vous ne vous souvenez plus de l'année exacte.

– Profession exercée, évitez de noter des informations trop vagues, comme « *fonctionnaire* », précisez votre emploi particulier.

**exemple** : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur : .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

## QUESTIONNAIRE

**Question 1** – À quelle date remplissez-vous ce questionnaire :

19     
jour mois année

Ne rien écrire dans cette marge

12

**Question 2** – Etes vous : un homme  , une femme

13

**Question 3** – Quelle est votre date de naissance :    19

19

**Question 4** – Avez-vous travaillé, à un moment ou à un autre de votre vie professionnelle, dans l'un ou l'autre de ces secteurs d'activité ou dans l'une ou l'autre de ces professions (vous devez cocher les cases correspondant à votre situation, voir page 2) :

	OUI	NON	Jamais	Je ne me souviens pas
• Maintenance de locaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Isolation de bâtiments, machines,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Garages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Electricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Plomberie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Chauffagiste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Bâtiment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Construction, réparation navale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Textile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20

21

22

23

24

25

26

27

28

**Question 5** – Au cours de votre vie professionnelle, avez-vous, selon vous, été exposé à des poussières d'amiante : OUI  NON  Je ne sais pas

29

si vous avez répondu **NON**, ou **Je ne sais pas**, passez directement à la question 7

si vous avez répondu **OUI** :

– à quelle période était-ce ? : de 19   à 19

33

– décrivez brièvement dans quelles circonstances (à quel poste de travail, quelles tâches exerciez-vous, etc...)

---



---



---



---

**Question 6** – Avez-vous fait l'objet, au cours de votre vie, d'une déclaration de maladie professionnelle liée à l'exposition à l'amiante ?

OUI  NON  Je ne sais pas

34

si vous avez répondu **NON**, ou **Je ne sais pas**, passez directement à la question 7

si vous avez répondu **OUI** : Percevez-vous une pension d'invalidité au titre de cette maladie professionnelle ? OUI  NON

35

**Question 7** – Votre dernier employeur et (ou) votre médecin du travail vous ont-ils remis une attestation d'exposition professionnelle au moment de votre départ en retraite ?

OUI  NON  Je ne sais pas

Ne rien écrire dans cette marge

36

**Question 8** – Nous vous demandons de bien vouloir remplir les tableaux ci-dessous en commençant par le premier emploi que vous avez exercé dans votre vie professionnelle, en continuant dans l'ordre s'il vous plaît, jusqu'au dernier emploi que vous occupez ou que vous avez occupé. Vous devez inscrire tous les épisodes professionnels, y compris d'éventuelles périodes d'apprentissage, le service militaire, les périodes de chômage, etc., de la façon la plus précise possible.

**Vous trouverez à la page 2, un exemple de remplissage de ces tableaux**

Emploi n° 1 : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

40

44

49

Emploi n° 2 : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

53

55

60

Emploi n° 3 : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

64

68

73

Emploi n° 4 : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

77

81

86

Emploi n° 5 : De 19   (année de début d'emploi) à 19   (année de fin d'emploi)

Nom de l'employeur .....

Ville : .....

Production ou secteur d'activité : .....

Profession exercée : .....

90

94

99

		Ne rien écrire dans cette marge
<hr/> Emploi n° 6 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 103
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 107
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 112
<hr/>		
Emploi n° 7 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 116
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 120
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 125
<hr/>		
Emploi n° 8 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 129
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 133
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 138
<hr/>		
Emploi n° 9 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 142
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 146
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 151
<hr/>		
Emploi n° 10 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 155
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 159
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 164
<hr/>		
Emploi n° 11 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 168
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 172
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 177
<hr/>		
Emploi n° 12 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)		[ ] [ ] [ ] [ ] 181
Nom de l'employeur .....		
Ville : .....		
Production ou secteur d'activité : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 185
Profession exercée : .....		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 190

---

Emploi n° 13 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)  
Nom de l'employeur .....  
Ville : .....  
Production ou secteur d'activité : .....  
Profession exercée : .....

---

Emploi n° 14 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)  
Nom de l'employeur .....  
Ville : .....  
Production ou secteur d'activité : .....  
Profession exercée : .....

---

Emploi n° 15 : De 19 [ ] [ ] (année de début d'emploi) à 19 [ ] [ ] (année de fin d'emploi)  
Nom de l'employeur .....  
Ville : .....  
Production ou secteur d'activité : .....  
Profession exercée : .....

---

Ne rien écrire dans cette marge

[ ] [ ] [ ] 194

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 198

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 203

[ ] [ ] [ ] [ ] 207

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 211

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 216

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 220

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 224

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 229

***Si vous avez exercé plus de 15 emplois, merci de continuer sur une page selon le même modèle***

**NOUS VOUS REMERCIONS DE VOTRE COOPÉRATION,  
N'OUBLIEZ PAS DE RENVoyer LE QUESTIONNAIRE AU  
MOYEN DE L'ENVELOPPE CI-JOINTE**

ANNEXE 1

## Enquête ESPACES

### Lettre d'accompagnement d'une relance du questionnaire

le 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Monsieur,

Le Centre d'Examens de Santé de la C.P.A.M. de ..... participe à une enquête nationale sur l'exposition professionnelle à l'amiante des salariés du régime général de l'Assurance Maladie, et sur le suivi post-professionnel des personnes ayant été exposées (surveillance pratiquée après le départ à la retraite).

Pour réaliser cette enquête, il nous faut connaître les métiers exercés par les assurés tout au long de leur vie professionnelle, ceci afin d'évaluer les risques auxquels ils auraient été éventuellement exposés.

**Nous vous avons envoyé, il y a quelques semaines, un questionnaire qui devait nous permettre de reconstituer votre parcours professionnel. Sauf erreur de notre part, nous n'avons pas, à ce jour, reçu de réponse.**

**Nous nous permettons donc de vous adresser à nouveau un questionnaire en insistant sur l'intérêt de votre participation à cette étude.**

Si l'analyse de ce questionnaire laisse supposer la possibilité d'une exposition professionnelle, nous vous inviterons à passer un examen de santé (gratuit), et nous vous informerons sur la législation concernant la surveillance post-professionnelle (modalités du suivi médical des retraités ayant été exposés à un risque professionnel).

Si vous bénéficiez déjà d'une prise en charge donnée à la suite d'une attestation d'exposition à l'amiante qui vous a été délivrée par votre employeur et votre médecin du travail, nous vous demandons de remplir malgré tout ce questionnaire.

En vous remerciant de bien vouloir participer à cette enquête, dont nous pensons que vous pourrez vous-même tirer un profit personnel, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'expression de nos sentiments très distingués.

Le Médecin responsable de l'enquête

Conformément aux dispositions légales de la loi sur l'informatique et les libertés, nous vous informons que votre participation à cette étude n'a aucun caractère obligatoire. De plus, vous pouvez à tout moment demander l'accès aux informations vous concernant auprès de votre Centre d'Examens de Santé.

## Enquête ESPACES

### Lettre de convocation pour les EXPOSES

Monsieur,

Vous avez bien voulu répondre à notre enquête sur les risques professionnels liés à l'amiante en nous indiquant les différents métiers que vous avez exercés.

**L'étude de ce questionnaire montre qu'à certaines périodes de votre vie professionnelle, il est possible que vous ayez été exposé à cette substance, même à de très faibles niveaux. Néanmoins, si cette exposition à l'amiante était confirmée, vous pourriez bénéficier d'une surveillance médicale périodique, qui serait prise en charge par la CPAM.**

Aussi nous vous proposons d'effectuer un bilan de santé au Centre d'Examens de Santé de XX. Nous vous informerons de la surveillance médicale à envisager si l'exposition à l'amiante est confirmée.

**Un formulaire d'inscription à un Examen de Santé est joint à cette lettre. Nous vous demandons de bien vouloir nous le renvoyer complété.**

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre considération distinguée.

Le Médecin Responsable

**P.S.:** Si vous ne désirez pas passer un Examen de Santé, nous vous informons qu'une exposition, durant votre activité salariée, à un produit nocif pour votre santé, peut vous faire bénéficier du suivi post professionnel conformément à l'arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D461-25 du Code de la Sécurité Sociale.

Dans ce cas nous vous conseillons de prendre contact directement avec votre Caisse Primaire d'Assurance Maladie, Service des AT-MP, Adresse (tél.: XX.XX..XX.XX.XX) qui vous donnera tous les renseignements nécessaires.

**Note:** Si vous disposez déjà d'une attestation d'exposition à un risque professionnel signée par l'Employeur et le Médecin du Travail, n'oubliez pas de la présenter au Médecin Examineur du Centre lors de votre Examen de Santé.

## Enquête ESPACES

### Lettre de relance pour les EXPOSES n'ayant pas donné suite à la première lettre de convocation

Monsieur,

Vous avez bien voulu répondre à notre enquête sur les risques professionnels liés à l'amiante en nous indiquant les différents métiers que vous avez exercés.

L'étude de ce questionnaire montre qu'à certaines périodes de votre vie professionnelle, il est possible que vous ayez été exposé à cette substance, même à de très faibles niveaux. Néanmoins, si cette exposition à l'amiante était confirmée, vous pourriez bénéficier d'une surveillance médicale périodique, qui serait prise en charge par la CPAM.

*Nous vous avons envoyé il y a quelques semaines une invitation pour un Examen de Santé. Les problèmes liés à une exposition à l'amiante durant votre activité salariée auraient pu être évoqués à cette occasion. Sauf erreur de notre part nous n'avons pas, à ce jour, reçu de réponse.*

Aussi nous vous proposons, *une nouvelle fois*, d'effectuer un bilan de santé au Centre d'Examens de Santé de XX. Nous vous informerons de la surveillance médicale à envisager si l'exposition à l'amiante est confirmée.

**Un formulaire d'inscription à un Examen de Santé est joint à cette lettre. Nous vous demandons de bien vouloir nous le renvoyer complété.**

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre considération distinguée.

Le Médecin Responsable

**P.S.:** *Si vous ne désirez pas passer un Examen de Santé, nous vous informons qu'une exposition, durant votre activité salariée, à un produit nocif pour votre santé, peut vous faire bénéficier du suivi post professionnel conformément à l'arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D461-25 du Code de la Sécurité Sociale.*

*Dans ce cas nous vous conseillons de prendre contact directement avec votre Caisse Primaire d'Assurance Maladie, Service des AT-MP, Adresse (tél.: XX.XX.XX.XX.XX) qui vous donnera tous les renseignements nécessaires.*

**Merci, dans ce cas, de nous renvoyer le coupon réponse ci-joint en nous indiquant votre décision**

**Note:** *Si vous disposez déjà d'une attestation d'exposition à un risque professionnel signée par l'Employeur et le Médecin du Travail, n'oubliez pas de la présenter au Médecin Examineur du Centre lors de votre Examen de Santé.*



Centre examens de santé de...

Adresse, téléphone etc.

Enquête

**ESPACES**

## Coupon réponse

à n'utiliser que si vous ne souhaitez pas passer un Examen de Santé  
à renvoyer dès que possible au Centre d'Examens de Santé

**NOM** .....

**Prénom** .....

**Tél.** .....

**Adresse** .....

Ne souhaite pas passer un Examen de Santé mais contacte directement ma  
Caisse Primaire d'Assurance Maladie

Ne souhaite ni passer un Examen de Santé ni contacter ma Caisse Primaire

ANNEXE 1

## Enquête ESPACES

### Lettre de relance pour les EXPOSES ayant demandé un Examen de Santé mais qui ne se sont pas présentés au RV fixé

Monsieur,

A la suite d'une enquête portant sur les risques liés à l'amiante encourus au cours de votre activité salariée, vous aviez répondu favorablement à une proposition vous permettant d'effectuer un Examen de Santé.

Or sauf erreur de notre part vous ne vous êtes pas présenté au rendez vous fixé.

Nous insistons sur l'intérêt que présente pour vous l'Examen de Santé. Il permettra de vous informer de la surveillance médicale à prévoir si l'exposition à l'amiante durant votre vie professionnelle est confirmée.

**Nous vous renouvelons notre invitation en joignant un formulaire d'inscription que vous voudrez bien nous renvoyer complété.**

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre considération distinguée.

Le Médecin Responsable

**P.S.:** Si vous ne désirez pas passer un Examen de Santé, nous vous informons qu'une exposition, durant votre activité salariée, à un produit nocif pour votre santé, peut vous faire bénéficier du suivi post professionnel conformément à l'arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D461-25 du Code de la Sécurité Sociale.

Dans ce cas nous vous conseillons de prendre contact directement avec votre Caisse Primaire d'Assurance Maladie, Service des AT-MP, Adresse (tél.: 02.96.XX.XX.XX) qui vous donnera tous les renseignements nécessaires.

**Merci, dans ce cas, de nous renvoyer le coupon réponse ci-joint en nous indiquant votre décision**

**Note:** Si vous disposez déjà d'une attestation d'exposition à un risque professionnel signée par l'Employeur et le Médecin du Travail, n'oubliez pas de la présenter au Médecin Examineur du Centre lors de votre Examen de Santé.

## Enquête ESPACES

### Lettre de demande de prise en charge CPAM

Monsieur,

A la suite de votre examen périodique de santé du ....., et en réponse au questionnaire il apparaît, que vous avez pu être exposé pendant votre activité professionnelle à l'amiante.

Nous vous informons que vous pouvez éventuellement bénéficier, après accord de votre CPAM, d'une surveillance post professionnelle. Pour ce faire, il vous faut effectuer une demande de prise en charge auprès du service AT-MP de votre CPAM en remplissant le cadre ci-dessous.

Une étude de votre dossier sera réalisée.

J'adresse également cette information à votre médecin traitant.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Médecin Responsable



### **Demande de prise en charge de surveillance post professionnelle**

Document à adresser au service AT-MP de votre CPAM

Nom .....

Prénom                  Date de naissance

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° Immatriculation Sécurité sociale .....

Adresse actuelle .....

Date

Signature

ANNEXE 1

## Enquête ESPACES

### Lettre d'information Médecin traitant

Monsieur,

A la suite de l'examen de santé de votre patient le ....., il apparaît, qu'il aurait pu être exposé à l'amiante au cours de son activité professionnelle.

Nous l'avons informé qu'il pouvait éventuellement bénéficier après confirmation et accord de la CPAM, d'une surveillance post professionnelle conformément à l'arrêté du 28 février 1995 portant sur l'article D461-25 du code de la Sécurité sociale.

Pour ce faire, nous lui avons conseillé d'effectuer une demande de prise en charge médicale auprès du service AT-MP de la CPAM, afin qu'une étude de son cas soit réalisée.

Je me tiens à votre disposition pour toute information complémentaire que vous jugeriez nécessaire et vous prie de croire, Mon cher confrère, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Médecin Responsable

*ci-joint information résumée*

## Enquête ESPACES

### Lettre réponse aux non-exposés

Monsieur,

Vous avez bien voulu répondre à notre enquête sur les risques professionnels auxquels vous auriez éventuellement été exposé pendant votre activité.

Nous vous remercions vivement d'avoir décrit, les différents métiers que vous avez exercés.

Aujourd'hui, l'analyse de votre questionnaire, sauf omission, ***n'a pas mis en évidence le risque d'exposition professionnelle à l'amiante.***

Bien entendu, le suivi médical habituel de votre médecin reste recommandé, et la possibilité de s'inscrire aux examens périodiques de santé proposés par la Sécurité Sociale est conservée.

Je vous prie de croire, Monsieur, en mes sentiments dévoués.

Le Médecin Responsable

## CODE DE LA SECURITE SOCIALE Article D. 461-25

**Art. D. 461-25** (*D. n° 93-644, 26 mars 1993, art. 2).* – La personne qui au cours de son activité salariée a été exposée à des agents cancérigènes (*D. n° 95-16, 4 janv. 1995, art. 7*) « figurant dans les tableaux visés à l'article. L. 461-2 du Code de la sécurité sociale ou » au sens de l'article R. 231-56 du Code du travail et de l'article 1<sup>er</sup> du décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 peut demander, si elle est inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, à bénéficier d'une surveillance médicale postprofessionnelle prise en charge par la caisse primaire d'assurance maladie ou l'organisation spéciale de sécurité sociale. Les dépenses correspondantes sont imputées sur le fonds d'action sanitaire et sociale.

Cette surveillance postprofessionnelle est accordée par l'organisme mentionné à l'alinéa précédent sur production par l'intéressé d'une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail. Le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen sont fixés par arrêté.

Un suivi du dispositif est mis en place par l'organisme susmentionné.

### TEXTES GENERAUX

#### MINISTERE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

**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 cancérigènes**

NOR : TEFT9500280A

Le ministre d'Etat, ministre des affaires sociales, de la santé et de la ville, et le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, Vu la convention de l'Organisation internationale du travail no 139 concernant la prévention et le contrôle des risques professionnels; Vu le code de la sécurité sociale, et notamment ses articles L. 461-2 et D. 461-25; Vu le code du travail, et notamment ses articles R. 231-56 et R. 231-56-11; Vu le décret no 86-1103 du 2 octobre 1986 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants; Vu le décret no 95-16 du 4 janvier 1995 relatif aux maladies professionnelles et modifiant le code de la sécurité sociale; Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels (commission spécialisée en matière de médecine du travail), Arrêtent:

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les informations devant figurer dans l'attestation d'exposition aux agents cancérigènes, qui sont mentionnés à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale, sont déterminées dans l'annexe I du présent arrêté.

**Art. 2.** – Les modalités de la surveillance post-professionnelle visée à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale, pour les agents cancérigènes mentionnés au premier alinéa de cet article, sont fixées comme suit:

1° Pour ceux des agents cancérigènes visés à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale et mentionnés à l'annexe II du présent arrêté, les examens médicaux sont effectués conformément aux spécifications figurant dans ladite annexe II ainsi que dans l'annexe III;

2° Pour les autres agents cancérigènes visés à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale, la surveillance médicale post-professionnelle est réalisée sur prescription du médecin traitant selon les mêmes modalités que la surveillance médicale spéciale dont le travailleur a, le cas échéant, bénéficié pendant son activité, notamment en ce qui concerne les examens complémentaires éventuels. La prise en charge financière de ces examens s'effectuera selon les indications figurant à l'annexe III du présent arrêté.

**Art. 3.** – Le directeur des relations du travail et le directeur de la sécurité sociale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 28 février 1995.

Le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle,

Pour le ministre et par délégation:

Par empêchement du directeur des relations du travail:

Le chef de service,

F. BRUN Le ministre d'Etat, ministre des affaires sociales, de la santé et de la ville, Pour le ministre et par délégation: Par empêchement du directeur de la sécurité sociale: Le sous-directeur de la famille, des accidents du travail, du handicap et de la mutualité, S. SIMON

A N N E X E I L'attestation d'exposition (\*) prévue pour chaque agent ou procédé cancérigène visée à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale et remise à chaque salarié concernée comporte:

1. Des éléments d'identification concernant : 1.1. Le salarié (nom, prénom, les cinq premiers chiffres du numéro de sécurité sociale et adresse) ; 1.2. L'entreprise ou l'établissement dans le(s)quel(s) le salarié a été exposé à l'agent ou procédé cancérigène (nom, raison sociale, numéro SIRET et adresse) ; 1.3. Le médecin du travail (identification du médecin du travail, du service médical d'entreprise ou du service interentreprises).
2. Des éléments d'information fournis par l'employeur et le médecin du travail:
  - 2.1. Identification de l'agent ou du procédé cancérigène;
  - 2.2. Description succincte du (ou des) poste(s) de travail;
  - 2.3. Date de début et de fin d'exposition;
  - 2.4. Date et résultats des évaluations et mesures des niveaux d'exposition sur les lieux de travail;
  - 2.5. Informations prévues par l'article R. 231-56-4 (d) du code du travail.
3. Des éléments d'information fournis par le médecin du travail et adressés, après accord du salarié, au médecin de son choix:
  - 3.1. Les dates et les constatations cliniques qui ont été effectuées durant l'exercice professionnel du salarié en précisant notamment l'existence ou l'absence d'anomalies en relation avec l'agent ou le procédé cancérigène concerné;
  - 3.2. Les dates et les résultats des examens complémentaires effectués dans le cadre de la surveillance médicale spéciale propre à l'agent ou procédé considéré;
  - 3.3. La date et les constatations du dernier examen médical effectué avant la cessation d'exposition à l'agent ou procédé cancérigène concerné;
  - 3.4. Et tout autre renseignement que le médecin du travail juge utile de fournir.
  - 3.5. (\*) En cas d'expositions multiples, il est établi une attestation pour chaque agent cancérigène et pour chaque entreprise concernée.

A N N E X E I I I N F O R M A T I O N S D E M A N D E E S A U M E D E C I N D U T R A V A I L E T M O D A L I T E S D E L A S U R V E I L L A N C E P O S T - P R O F E S S I O N N E L L E P O U R L E S A G E N T S O U P R O C E D E S C A N C E R O G E N E S V I S E S A L ' A R T I C L E D . 4 6 1 - 2 5 D U C O D E D E L A S E C U R I T E S O C I A L E E T F A I S A N T L ' O B J E T D E T A B L E A U X D E M A L A D I E S P R O F E S S I O N N E L L E S (\*) ..... Vous pouvez consulter le tableau dans le JO no 0069 du 22/03/95 Page 4474 a 4479 ..... (\*) Pour les autres agents, les informations et examens ne peuvent pas être précisés. C'est le médecin-conseil qui sera le seul juge.

A N N E X E I I I M O D A L I T E S D E P R I S E E N C H A R G E D E S E X A M E N S M E D I C A U X La surveillance post-professionnelle des travailleurs ayant été exposés aux agents ou procédés cancérigènes visés à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale comporte des examens médicaux cliniques et complémentaires pris en charge par le Fonds d'action sanitaire et sociale.

1. Agents ou procédés cancérigènes visés à l'article D. 461-25 et figurant dans les tableaux de maladies professionnelles Lorsque les travailleurs ont été exposés aux agents ou procédés cancérigènes visés à l'annexe II du présent arrêté, les examens médicaux cliniques et complémentaires qui figurent à cette annexe II sont pris en charge par le Fonds d'action sanitaire et sociale. Si des examens supplémentaires sont jugés nécessaires par le médecin traitant, l'accord du médecin-conseil de la caisse primaire d'assurance maladie doit être préalablement obtenu afin que leur prise en charge puisse être effectuée par le Fonds d'action sanitaire et sociale.
2. Autres agents cancérigènes visés à l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale La prise en charge des examens médicaux par le Fonds d'action sanitaire et sociale est subordonnée à l'accord préalable du médecin-conseil de la caisse primaire d'assurance maladie.

ANNEXE I





## ANNEXE 2

ANNEXE 2

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS

09 MARS 1998

Le Président de la Commission Nationale  
de l'Informatique et des Libertés  
à

Professeur Michel BOULANGE  
Directeur Scientifique  
CENTRE TECHNIQUE D'APPUI ET DE  
FORMATION DES CENTRES D'EXAMENS DE  
SANTÉ  
2 AV PARISOT BP 7  
54500 VANDOEUVRE LES NANCY

N/Réf. : JF/JBR/SV/JB/AT981483

**DEMANDE D'AVIS N° 560527**

**A rappeler dans toute correspondance,  
notamment en cas de modification ou  
de suppression du traitement.**

Paris, le

06 MARS 1998

A l'attention du Docteur SPYCKERELLE

J'ai l'honneur d'accuser réception de la demande d'avis relative à un traitement automatisé d'informations nominatives, dont la finalité principale est :

**IDENTIFICATION ET SUIVI MEDICAL POST PROFESSIONNEL DES  
SALARIES RETRAITES AYANT ETE EXPOSES A L'AMIANTE**

Conformément aux dispositions de l'article 15 alinéa 3 de la loi du 6 janvier 1978 relative à "l'informatique, aux fichiers et aux libertés", l'avis de la CNIL sera réputé favorable au terme d'un délai de deux mois à compter du 16/01/98, date de réception de votre demande d'avis.

En vertu des dispositions de l'article 15 précité, je vous précise que la mise en oeuvre de ce traitement est subordonnée à la publication de l'acte réglementaire portant création de celui-ci. En conséquence, je vous serais obligé de bien vouloir me faire parvenir lors de sa publication, copie de l'acte réglementaire avec l'indication des modalités selon lesquelles cet acte aura été publié.



Jacques FAUVET

République Française

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS  
21, RUE SAINT-GUILLEUME 75340 PARIS CEDEX 07  
TÉL. 01 53 73 22 22 - TÉLÉCOPIE 01 53 73 22 00



Commission Nationale  
de l'Informatique et des Libertés

COPIE

Le Président de la Commission Nationale  
de l'Informatique et des Libertés  
à

Professeur Jacques DRUCKER  
Directeur Général  
INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE  
12 RUE DU VAL D'OSNE  
94415 ST MAURICE CEDEX

N/Réf. : MGT/JBR/SV/JB/AR991268

**DEMANDE D'AUTORISATION N° 999248**

**A rappeler dans toute correspondance,  
notamment en cas de modification ou  
de suppression du traitement.**

Paris, le

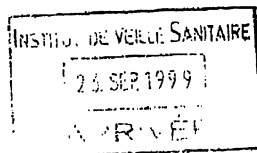
20 SEP. 1999

Vous avez saisi le 15/07/1999 la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés d'une demande d'autorisation relative à un traitement automatisé d'informations nominatives ayant pour finalité

**ETUDE DES CAUSES DE DECES DES RETRAITES AYANT ETE EXPOSES A  
L'AMIANTE AU COURS DE LEUR VIE PROFESSIONNELLE  
ESPACES 2**

Conformément aux dispositions de l'article 40.2, dernier alinéa de la loi du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, l'autorisation de la CNIL sera acquise au terme d'un délai de deux mois à compter de la date de réception de votre demande.

Michel GENTOT



## ANNEXE 3

ANNEXE 3

Identifiant : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Département : [ 8 ] [ 6 ]

Date de remplissage : [ 1 ] [ 5 ] [ 0 ] [ 5 ] [ 1 ] [ 9 ] [ 9 ] [ 8 ]

Date de naissance : [ ] [ ] [ ] [ ] [ 1 ] [ 9 ] [ 3 ] [ 5 ]

Genre : Masculin

### Réponses du retraité

Locaux	Isolation	Garages	Électricité	Plomberie	Chauffagiste	Bâtiment	Naval	Textile
Non	Ne sait pas	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non

Exposition Amiante	Début expo	Fin expo	Maladie Professionnelle	Pension	Attestation
Oui	51	71	Non	-	Non

### Résultats selon la matrice emplois-exposition :

Début	Fin	CITI	CITP	Libellés CITI	Libellés CITP	Probabilité d'exposition
1951	1961	5000	95100	Bâtiment, travaux publics	Maçons, briqueteurs et carreleurs	0.3 *

### CONCLUSION

Exposition à l'amiante possible d'après la matrice  
Exposition à l'amiante d'après le retraité

ANNEXE 3

Identifiant : [ ][ ][ ][ ][ ] Département : [ 8 | 6 ]

Date de remplissage : [ 1 | 7 | 0 | 6 | 1 | 9 | 9 | 8 ]

Date de naissance : [ ][ ][ ][ ][ ] [ 1 | 9 | 3 | 5 ]

Genre : Masculin

### Réponses du retraité

Locaux	Isolation	Garages	Électricité	Plomberie	Chauffagiste	Bâtiment	Naval	Textile
Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non

Exposition Amiante	Début expo	Fin expo	Maladie Professionnelle	Pension	Attestation
Non	-	-	-	-	Non

### Résultats selon la matrice emplois-exposition :

Début	Fin	CITI	CITP	Libellés CITI	Libellés CITP	Probabilité d'exposition
1952	1957	7100	44320	Transport et entrepôts	Vendeur	0.7*
1959	1959	3116	84175	Travail des graines	Monteur-installateur machines (sauf réfrigération)	-
1959	1962	3116	84175	Travail des graines	Monteur-installateur machines (sauf réfrigération)	-
1962	1966	6200	98550	Commerce de détail	Conducteur camion-camionnette (transports locaux)	0
1966	1967	0	98550	Activité mal définie	Conducteur camion-camionnette (transports locaux)	0
1971	1995	7100	98000	Transport et entrepôts	Conducteurs engins de transport	0

### CONCLUSION

**Exposition à l'amiante possible d'après la matrice  
Pas d'exposition à l'amiante d'après le retraité**

Identifiant : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Département : [ 8 ] [ 6 ]

Date de remplissage : [ 0 ] [ 6 ] [ 0 ] [ 5 ] [ 1 ] [ 9 ] [ 9 ] [ 8 ]

Date de naissance : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ 1 ] [ 9 ] [ 3 ] [ 4 ]

Genre : Masculin

### Réponses du retraité

Locaux	Isolation	Garages	Électricité	Plomberie	Chauffagiste	Bâtiment	Naval	Textile
Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

Exposition Amiante	Début expo	Fin expo	Maladie Professionnelle	Pension	Attestation
Non	-	-	-	-	Non

### Résultats selon la matrice emplois-exposition :

Début	Fin	CITI	CITP	Libellés CITI	Libellés CITP	Probabilité d'exposition
1958	1988	9100	58220	Administration publique et Défense Nationale	Agent de police publique	0

### CONCLUSION

Pas d'exposition à l'amiante d'après la matrice  
Pas d'exposition à l'amiante d'après le retraité

Identifiant : [ ][ ][ ][ ][ ] Département : [ 8 | 6 ]

Date de remplissage : [ 1 | 9 | 0 | 5 | 1 | 9 | 9 | 8 ]

Date de naissance : [ ][ ][ ][ ][ ] [ 1 | 9 | 4 | 0 ]

Genre : Masculin

### Réponses du retraité

Locaux	Isolation	Garages	Électricité	Plomberie	Chauffagiste	Bâtiment	Naval	Textile
-	-	-	Oui	-	-	-	-	-

Exposition Amiante	Début expo	Fin expo	Maladie Professionnelle	Pension	Attestation
Oui	59	95	Non	-	Non

### Résultats selon la matrice emplois-exposition :

Début	Fin	CITI	CITP	Libellés CITI	Libellés CITP	Probabilité d'exposition
1959	1995	4100	85750	Électricité, gaz, vapeur	Episseur câbles électriques	0

### CONCLUSION

Pas d'exposition à l'amiante d'après la matrice  
Exposition à l'amiante d'après le retraité

**Principales activités et situations ayant pu entraîner une exposition à l'amiante (d'après la matrice amiante E. O.)  
Attention : cette liste est indicative et non exhaustive**

• **Intervention sur garnitures de friction :**

- Montage
- Démontage
- Nettoyage freins (dépoussiérage)
  - À l'air comprimé
  - À la brosse
  - Au chiffon sec
  - A la soufflette
  - Usinage des freins à tambour
  - Rectification
  - Meulage
  - rivetage
- Essais freins

• **Intervention sur flocage (bâtiments) :**

- Projection flocage
- Traitement et enlèvement
- Perçage, entretien, aménagement locaux floqués
- Installation, entretien électricité, éclairage, ventilation, au voisinage d'un flocage
- Aménagement de locaux (mise en place de cloisons, etc..)

• **Intervention sur objets en amiante-ciment (plaques, dalles, tuyaux, ...) ou en carton-amiante :**

- Pose
- Dépose
- Découpe à la main
- Découpe avec outil mécanique
- Perçage
- Meulage – rectification
- Entretien : peinture, nettoyage

• **Opérations sur bandes et fils en amiante :**

- Découpe de tresses, presse étoupe, bandes et tissus
- Tressage

• **Intervention sur isolation thermiques de machines et équipement industriel :**

- Pose, entretien et dépose calorifuge
- Réparation appareils électriques nécessitant une intervention sur du calorifuge
- Utilisation de baguettes de soudure

• **Utilisation protections thermiques :**

- Utilisation protections thermiques individuelles
  - dans la soudure et la brasure
  - pour la réception d'objets chauds
  - au cours d'interventions de type entretien de fours
  - pour couler du métal
- Utilisation de protections thermiques comme instrument de travail
  - dans la soudure et la brasure
  - pour la réception d'objets chauds
  - pour couler du métal

- **Intervention sur joints :**
  - Découpe de joints
  - Remplacement de joints usagés
  - Ponçage de supports de joints usagés
  - Mise en place de nouveaux joints
- **Interventions sur enduits contenant de l'amiante :**
  - Préparation d'enduit
  - Ponçage
  - Enlèvement (burin et marteau)
- **Interventions sur peintures avec amiante :**
  - Préparation de peintures
  - Ponçage surface peintes
  - Pulvérisation de peintures
- **Préparation et montage diaphragmes (production de chlore)**
- **Intervention sur composites amiantés (résine-amiante)**
  - Usinage
  - Pose, dépose dalles sol ;
  - Ponçage dalles de revêtement de sol
  - Coulage de métal dans des moules contenant de l'amiante
  - Démoulage
- **Montage, démontage et préparation de filtres (chimie)**
- **Utilisation talc avec amiante (caoutchouc, chambres à air,.)**
  - Utilisation de talc dans fabrication du caoutchouc
  - Démontage et remontage de chambres à air avec du talc
- **Nettoyage objets ou surfaces souillées par amiante**
- **Démolition non spécifique**
- **Récupérations diverses**
- **Manutention, transport, stockage d'objets contenant de l'amiante, d'amiante**
- **Mélange de poudres à base d'amiante**
- **Exposition de voisinage (travail à proximité d'un poste ou d'une machine occasionnant une pollution)**
- **Extraction minerais d'amiante**
- **Transformation primaire d'amiante**

## **Principaux objets professionnels susceptibles d'avoir contenu de l'amiante (d'après EVALUTIL®)**

**Attention : cette liste est indicative et non exhaustive**

- **Garnitures de friction**
  - Freins à disque
  - Freins à tambour (à segments)
  - Embrayage
  - Freins pour matériel ferroviaire
  - Autres garnitures de friction : levage treuils ponts roulants ascenseurs escalator crapaudine, paliers



- **Isolation phonique et anti-incendie (bâtiment)**

- Flocage plus ou moins friable
  - Flocage des murs et des plafonds
  - Flocage de charpentes
  - Faux plafonds en plaque
  - Cloisons, panneaux et portes coupe-feu

- **Matériaux de construction en amiante-ciment**

- Amiante-ciment : Plaques ondulées, bardage et couverture
  - Amiante-ciment : tuiles
  - Plaques planes et plaques décoratives (glasal)
  - Amiante-ciment : tuyaux de canalisations
  - Amiante-ciment : gaines
  - Amiante-ciment : produits moulés, meubles en amiante-ciment revêtus de résine, bacs de horticulture
  - Autres produits en amiante ciment

- **Calorifuges : isolation thermiques/machines équipements industriels**

- Calorifuges de fours industriels
  - Calorifuges de étuves et autoclaves
  - Calorifuges de tuyauterie
  - Calorifuges de chaudières
  - Calorifuges de turbines
  - Calorifuges réacteurs (centrale nucléaire)
  - Calorifuges d'installations de distillation
  - Isolation d'appareils électriques
  - Calorifuges de matériel frigorifique

- **Isolations électriques**

- Isolations de moteurs électriques (rubans extra-fin)
  - Gainnes de câbles électrique (textile amiante)
  - Guipage de fils et résistances électriques (papier-amiante)

- **Protections**

- Protections thermiques individuelles : gants
  - Protections thermiques individuelles : tabliers
  - Protections thermiques individuelles : bottes
  - Protections thermiques individuelles : coussins (pour soudure sur plaque de métal)
  - Protections thermiques individuelles : cagoule
  - Protections thermiques individuelles : combinaison

- Équipement et protection thermique du poste de travail

- Équipement et protection thermique du poste de travail : Plaque+carton

- Équipement et protection thermique du poste de travail : Produits textile

- Équipement et protection thermique du poste de travail : Support pour réception d'objets chauds

- Équipement et protection thermique du poste de travail : Courroies transporteuses (verrière)

- Plan de travail recouvert de plaque d'amiante (joaillier, prothésiste)

- **Garnitures de moules**

- **Joints et Garnitures d'étanchéité**

- Joints caoutchouc-amiante
  - Joints découpés en plaque ou carton amiante (klingerite)
  - Garniture d'étanchéité à base de textile
  - Joints de tuyaux métalliques flexibles

Jointes de chaudières (bandes épaisses)  
Jointes de dilatation de four, autoclaves portes chaudière (tresses épaisses)  
Garnitures de vannes  
Presses-étoupe

- **Enduits et produits de jointage**

Produits de ragréage, plâtre chargé d'amiante, enduit pour jointure de cloisons sèches, enduits de rebouchage  
Mastics et enduits d'étanchéité

- **Carton amiante imprégné de bitume pour toitures**

- **Peinture**

- **Revêtement routier**

- **Matériaux composites à base d'amiante**

Dalles de revêtement de sol (vinyl-amiante)  
Sous-couche de moquettes  
Pièces diverses (isolants électriques) en résines phénoplastes+amiante  
Garnitures de réservoirs d'acétylène  
Parois de réacteurs chimiques  
Bacs d'accumulateurs  
Filtres  
Plaques filtrantes prêtes à l'emploi  
Filtres à colmatage

- **Diaphragme (production de chlore)**

- **Talc contaminé par de la trémolite**

- **Objets pollués secondairement par des poussières d'amiante**

- **Vêtements souillés par des poussières d'amiante**

- **Sacs d'emballage**

- **Sols d'usine**

- **Déchets contenant de l'amiante**

**Évaluation** de la qualité du  
codage des épisodes professionnels dans l'étude

**ESPACES**

**Rapport**

**C. Pilorget (1), E. Imbernon (2), S. Bonenfant (1), M. Goldberg (1), Y. Spyckerelle (3),  
B. Fournier (3), J. Steinmetz (3), A. Schmaus (1).**

1 : INSERM, Unité 88, 14 rue du val d'Osne, 94415 Saint-Maurice

2 : Institut de Veille Sanitaire, Département Santé Travail, Saint-Maurice

3 : Centre technique d'appui et de formation aux centres d'Examen de Santé (C.E.T.A.F.),  
Vandoeuvre lès Nancy



**SOMMAIRE**

<b>1 Introduction</b> .....	<b>87</b>
<b>2 Population et méthodes</b> .....	<b>89</b>
2.1 Réalisation du double codage .....	89
2.2 Traitement des fichiers de saisie .....	90
2.3 Croisement avec la matrice .....	90
2.4 Analyse .....	90
2.4.1 Analyse descriptive des fichiers et des différences de codage .....	91
2.4.2 Analyse des différences d'exposition et de la concordance entre les deux fichiers .....	91
<b>3 Résultats</b> .....	<b>93</b>
3.1 Échantillon étudié – description des deux vagues de codage .....	93
3.2 Analyse des différences de codes dans les deux fichiers .....	94
3.2.1 Secteur d'activité .....	94
3.2.1.1 Branche d'activité (sélection sur le 1er chiffre du code citi).....	94
3.2.1.2 Catégorie d'activité (sélection sur les deux premiers chiffres de citi) .....	94
3.2.1.3 Les 11 premiers intitulés d'activité .....	95
3.2.2 Professions .....	95
3.2.2.1 Grand groupe de profession (sélection sur le 1er chiffre du code citp).....	95
3.2.2.2 Sous-groupe de profession (sélection sur les 2 premiers chiffres du code citp).....	96
3.2.2.3 Les 11 premiers intitulés de profession .....	96
3.3 Analyse des différences d'exposition liées aux différences de codage .....	97
3.3.1 Exposition des épisodes professionnels .....	97
3.3.1.1 Suivant le statut d'exposition.....	97
3.3.1.2 Suivant la probabilité d'exposition.....	97
3.3.2 Exposition des sujets de l'étude .....	98
3.3.3 Analyse de l'effet des codeurs sur l'exposition des épisodes et des sujets de l'étude.....	98
3.3.3.1 Différences au niveau du statut d'exposition suivant les couples de codeurs .....	98
3.3.3.2 Coefficients de reproductibilité des variables d'exposition suivant les couples de codeurs.....	101
<b>4 Discussion</b> .....	<b>103</b>
4.1 Faiblesses méthodologiques .....	103
4.2 Comparaison des fichiers du double codage .....	103
4.2.1 Analyse descriptive et concordance du codage .....	103
4.2.2 Reproductibilité des variables d'exposition et influence des codeurs .....	104
<b>Références Bibliographiques</b> .....	<b>107</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>109</b>
<b>Annexe 1</b> : Dossiers du double codage.....	<b>110</b>
<b>Annexe 2</b> : Dossiers codés deux fois par les mêmes codeurs.....	<b>111</b>
<b>Annexe 3</b> : Dossiers codés deux fois par des codeurs différents .....	<b>112</b>
<b>Annexe 4</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 1 .....	<b>113</b>
<b>Annexe 5</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 2 .....	<b>114</b>
<b>Annexe 6</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 3.....	<b>115</b>
<b>Annexe 7</b> : Dossiers codés par le couple 1–2.....	<b>116</b>
<b>Annexe 8</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 1 et la 2ème fois par le codeur 2 .....	<b>117</b>
<b>Annexe 9</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 2 et la 2ème fois par le codeur 1 .....	<b>118</b>

<b>Annexe 10</b> : Dossiers codés par le couple 1-3.....	<b>119</b>
<b>Annexe 11</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 1 et la 2ème fois par le codeur 3 .....	<b>120</b>
<b>Annexe 12</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 3 et la 2ème fois par le codeur 1 .....	<b>121</b>
<b>Annexe 13</b> : Dossiers codés par le couple 2-3.....	<b>122</b>
<b>Annexe 14</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 2 et la 2ème fois par le codeur 3 .....	<b>123</b>
<b>Annexe 15</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 3 et la 2ème fois par le codeur 2 .....	<b>124</b>

## INTRODUCTION

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet ESPAcés (Évaluation du Suivi Post-professionnel Amiante dans les Centres d'examen de Santé) dont l'objectif est de repérer parmi les retraités, les personnes ayant été exposées à l'amiante, afin de les informer de leur droit à un suivi post-professionnel et de les accompagner dans les démarches à effectuer [1].

L'évaluation de l'exposition est une étape importante dans la réalisation d'une étude épidémiologique, susceptible d'engendrer des erreurs de classements des sujets. Dans le cas de l'étude ESPAcés, les erreurs de classement possibles peuvent provenir de deux sources : les erreurs liées au codage des intitulés d'emplois et des secteurs d'activité issus des questionnaires et les erreurs liées à l'attribution des indices d'exposition lors du croisement de ces codes avec la matrice emplois-exposition à l'amiante [2]. Il est donc évident que l'évaluation de l'exposition à l'amiante repose en partie sur la qualité du codage. Ainsi, pour évaluer la qualité du codage dans l'étude ESPAcés, nous avons réalisé un double codage sur une partie des questionnaires. Certains dossiers ont donc été codés deux fois, avant d'être croisés avec la matrice et analysés.

L'objectif de ce double codage est d'étudier la qualité du codage réalisé sur les dossiers et son impact sur le classement des sujets par rapport à leur exposition à l'amiante.





## POPULATION ET MÉTHODES

Ce projet pilote initialisé en 1998 concerne six départements (Côtes d'Armor, Loiret, Haut-Rhin, Nord, Paris, Vienne). Six milles retraités de 1994, 1995 et 1996 tirés au sort dans les fichiers du Régime Général de la Sécurité Sociale ont reçu un auto-questionnaire par voie postale et 59,5 % ont répondu (3572 réponses).

Les questionnaires envoyés aux retraités comportent une partie relative à leur carrière professionnelle, où il est demandé de retracer leurs épisodes professionnels successifs, en indiquant la période (date de début, date de fin), le nom de l'employeur, le type d'activité et la profession exercée. Chaque dossier est ensuite codé suivant la classification internationale par type d'industries (CITI) [3] et la classification internationale par type de professions (CITP) [4]. Les intitulés de secteur d'activité sont traduits en un code CITI à 4 chiffres et les intitulés de professions en un code CITP à 5 chiffres, structurés de la façon suivante :

- CITI : 1 2 3 4** le 1<sup>er</sup> chiffre définit la branche d'activité  
(ex : branche 3 – Industries manufacturières)  
les deux premiers chiffres définissent la catégorie d'activité  
(ex : catégorie 32 – Industrie des textiles, de l'habillement et du cuir)  
les trois premiers chiffres définissent la classe d'activité  
(ex : classe 321 – Industrie textile)  
la globalité du code définit le groupe de l'activité  
(ex : groupe 3211 – Filature, tissage et finissage des textiles)
- CITP : 1 2 3 4 5** le 1<sup>er</sup> chiffre définit le grand groupe de profession  
(ex : grand-groupe 7/8/9 – Ouvriers et manœuvres non agricoles et conducteurs d'engins de transport)  
les deux premiers chiffres définissent le sous-groupe de profession  
(ex : sous-groupe 75 – Ouvriers du textile)  
les trois premiers chiffres définissent le groupe de base de profession  
(ex : groupe de base 751 – Préparateurs de fibres)  
les quatre premiers chiffres définissent le titre de la profession qui peut être précisé par le dernier chiffre  
(ex : titre 75115 – Trieur et classeur de fibres)

Ensuite, le croisement des histoires professionnelles codées avec une matrice emplois-exposition spécifique de l'amiante a permis d'évaluer l'exposition à l'amiante de chaque épisode professionnel de chaque sujet de l'étude, puis l'exposition-carrière de chaque sujet.

### 2.1 Réalisation du double codage

Pour le double codage, 450 questionnaires de l'étude ESPACES ont été tirés au sort. Un premier codage a été réalisé sur ces 450 dossiers répartis entre les trois codeuses. Chaque épisode professionnel est alors traduit en dates, code CITI et code CITP. Trois semaines plus tard, chaque dossier est codé une seconde fois, en aveugle du premier codage. Les dossiers sont alors répartis de façon à ce que chaque codeuse travaille sur 50 dossiers codés la première fois par ses soins et 100 dossiers codés par les deux autres codeuses (tableau 1).

**TABLEAU 1 : RÉPARTITION DES DOSSIERS ENTRE LES TROIS CODEUSES LORS DES DEUX VAGUES DE CODAGE**

	Codeur 1 150 A	Codeur 2 150 B	Codeur 3 150 C
Questionnaires du 1 <sup>er</sup> codage	50 A	50 A	50 A
Questionnaires du 2 <sup>ème</sup> codage	50 B + 50 C	50 B + 50 C	50 B + 50 C
A : dossier codé par le codeur 1 B : dossier codé par le codeur 2 C : dossier codé par le codeur 3			

Les informations codées des questionnaires sont ensuite saisies dans un fichier EpilInfo. Deux fichiers sont créés : un fichier pour la saisie des dossiers du premier codage et un fichier pour la saisie des dossiers du second codage.

## 2.2 Traitement des fichiers de saisie

Le travail d'analyse est réalisé avec le logiciel SAS (version 6.10).

Chaque fichier SAS comporte des informations spécifiques au codage (numéro du codeur, date de codage) et spécifiques au sujet (numéro d'identifiant, numéro de département, sexe, date de naissance, épisodes professionnels).

Les vérifications préalables ont porté sur le nombre de sujets, la recherche des doublons, le nombre d'épisodes professionnels par sujet et les dates de ces épisodes.

Après retour aux dossiers papier, les corrections éventuelles ont été apportées. A l'issue de ces contrôles, 25 sujets ont été exclus de l'analyse (incohérence entre les deux fichiers).

## 2.3 Croisement avec la matrice

Le croisement des informations codées (dates, code CITI, code CITP) d'un épisode professionnel avec la matrice emplois-expositions permet d'évaluer l'exposition à l'amiante (statut d'exposition, niveau et fréquence) de l'épisode. Ce traitement a été effectué avec les deux fichiers. De nouvelles variables relatives à l'exposition sont alors introduites pour chaque épisode professionnel et chaque sujet :

- le statut d'exposition de l'épisode (3 modalités : exposé, non exposé, non renseigné)
- la probabilité d'exposition de l'épisode (7 modalités : 0 = non exposé , exposé avec une probabilité de 0,05 ; 0,3 ; 0,5 ; 0,7 ; 1, non renseigné)
- le statut d'exposition du sujet (3 modalités : exposé, non exposé, non renseigné). Pour cette variable, le sujet est classé exposé si au moins un de ses épisodes est exposé.

De plus, pour chaque épisode, les libellés des codes CITI et CITP sont ajoutés lors du croisement. Ceci permet de repérer d'éventuels codes CITI et CITP inexistantes et de corriger ceux qui correspondaient à des erreurs de saisie.

Le croisement avec la matrice entraîne un dédoublement de certains épisodes pour lesquels la période initiale issue du questionnaire, correspond à deux périodes distinctes dans la matrice, associées à deux niveaux d'exposition différents. Dans ce cas, la probabilité d'exposition la plus élevée a été retenue pour évaluer l'épisode professionnel pour toute la période initiale, afin d'avoir le même nombre d'épisodes dans les deux fichiers comparés.

## 2.4 Analyse

L'analyse a consisté d'une part à décrire les fichiers et évaluer les différences de codage et d'autre part à évaluer les différences d'exposition engendrées par des différences de codage.

### 2.4.1 Analyse descriptive des fichiers et des différences de codage

La répartition des sujets et des épisodes est étudiée dans chacun des fichiers.

Dans les deux fichiers, sont comparés :

- la répartition des « grands secteurs » d'activité
- la répartition des « grandes catégories » de professions
- les codes CITI et CITP les plus couramment utilisés

Pour chacune de ces comparaisons, un calcul du coefficient de corrélation des rangs  $r$  (ou coefficient de Spearman) a été réalisé [5].

$$r = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

où  $n$  est le nombre de rangs et  $d_i$  les différences de rangs

Ce coefficient permet d'étudier la concordance entre les deux vagues de codage pour chacun des codes (secteur d'activité, professions).

### 2.4.2 Analyse des différences d'exposition et de la concordance entre les deux fichiers

Les deux fichiers sont ensuite comparés par rapport à l'exposition à l'amiante. Pour les sujets présentant des différences de codage, les variables d'exposition sont comparées épisode par épisode dans les deux fichiers. Les changements du statut d'exposition des sujets, du statut d'exposition et de la probabilité d'exposition des épisodes sont étudiés.

En complément, un calcul du coefficient de reproductibilité Kappa  $K$  qui quantifie la reproductibilité de la mesure pour des variables qualitatives [6] a été réalisé sur les variables d'exposition des sujets et des épisodes entre les deux vagues de codage, en prenant en compte « l'effet codeur ».

$$K = \frac{C_o - C_a}{1 - C_a}$$

où  $C_o$  est le pourcentage global de concordances observées et  $C_a$  le pourcentage global de concordances attendues

$K$  peut varier entre  $-1$  (cas du désaccord absolu) et  $1$  (accord absolu), la valeur  $K=0,75$  correspondant à une reproductibilité acceptable.

Les différences de classement de l'exposition des sujets et des épisodes ont également été évaluées en prenant en compte l'influence des codeurs. Parallèlement, les changements du statut d'exposition observés au niveau des sujets et des épisodes ont été étudiés suivant les couples de codeurs. Les différences de pourcentages engendrées entre les deux codeurs dans le classement de l'exposition ont été étudiées et classées par couple de codeurs, de façon à évaluer l'accord ou le désaccord au sein d'un couple.

Le coefficient de reproductibilité a d'abord été calculé entre les deux vagues de codage. Ensuite, l'analyse a comparé l'exposition par couple de codeurs.



## RÉSULTATS

### 3.1 Échantillon étudié – Description des deux vagues de codage

L'analyse porte sur 425 sujets qui comptabilisent 2099 épisodes professionnels (tableau 2). Les questionnaires sont issus de 4 départements : Loiret (47 % des sujets ; 48 % des épisodes), Nord (44 % des sujets ; 44 % des épisodes), Côtes d'Armor (6 % des sujets ; 6 % des épisodes) et Paris (3 % des sujets ; 2 % des épisodes).

Sur l'ensemble des dossiers du double codage, les questionnaires de 146 sujets (34,4 %), soit 755 épisodes (36 %) ont été traités deux fois par une même personne, le reste des questionnaires (279 sujets et 1344 épisodes) étant codés par deux personnes différentes.

TABLEAU 2 : ÉCHANTILLON ÉTUDIÉ DANS LE DOUBLE CODAGE

	Ensemble	Dossiers codés par une même personne	Dossiers codés par 2 personnes différentes
<b>Episodes</b>	2099	755	1344
<b>%</b>		36	64
<b>Sujets</b>	425	146	279
<b>%</b>		34,4	65,6

La répartition des différences de codage (tableau 3) montre que 1054 épisodes (50,2 %) correspondant à 354 sujets (83,2 %) comportent au moins une différence de codage sur le secteur d'activité (CITI à 4 chiffres) ou sur la profession (CITP à 5 chiffres), alors que 278 épisodes (13,2 %) correspondant à 137 sujets (32,2 %) présentent une différence sur les deux variables.

Les différences de codage sur les secteurs d'activité concernent 30,8 % des épisodes (64,9 % des sujets) et les différences de codage des professions concernent 32,7 % des épisodes (65,1 % des sujets).

TABLEAU 3 : RÉPARTITION DES DIFFÉRENCES DE CODAGE

	Dossiers avec différences de codage			
	Au moins une différence sur CITI ou CITP	Différence sur CITI	Différence sur CITP	Différence sur CITI et CITP
<b>Episodes</b>	1054	646	686	278
<b>%</b>	50,2	30,8	32,7	13,2
<b>Sujets</b>	354	276	277	137
<b>%</b>	83,2	64,9	65,1	32,2

La répartition des différences de codage suivant le couple de codeurs (même codeur ou codeurs différents) (tableau 4) montre que 36 % des épisodes (74,6 % des sujets) codés deux fois par le même codeur, et 58,2 % des épisodes (87,8 % des sujets) codés par deux codeurs différents présentent au moins une différence sur un des codes. Les différences simultanées sur les deux codes existent dans 8,5 % des épisodes (25,3 % des sujets) codés par la même personne et dans 15,9 % des épisodes (35,8 % des sujets) codés par deux personnes différentes.

**TABLEAU 4 : RÉPARTITION DES DIFFÉRENCES DE CODAGE SELON LES COUPLES DE CODEURS (MÊME CODEUR OU CODEURS DIFFÉRENTS)**

		Dossiers avec différences de codage				
		Total	Au moins une différence sur CITI ou CITP	Différence sur CITI	Différence sur CITP	Différence sur CITI et CITP
<b>Dossiers codés deux fois par la même personne</b>	Episodes (%)	755	272 (36)	150 (19,9)	186 (24,6)	64 (8,5)
	Sujets (%)	146	109 (74,6)	83 (56,8)	84 (57,5)	37 (25,3)
<b>Dossiers codés deux fois par deux personnes différentes</b>	Episodes (%)	1344	782 (58,2)	496 (36,9)	500 (37,2)	214 (15,9)
	Sujets (%)	279	245 (87,8)	193 (69,2)	193 (69,2)	100 (35,8)

## 3.2 Analyse des différences de codages dans les deux fichiers

### 3.2.1 Secteur d'activité

#### 3.2.1.1 Branche d'activité (sélection sur le 1<sup>er</sup> chiffre du code CITI)

Sur l'ensemble des questionnaires du double codage, deux branches d'activité (sélection par rapport au premier chiffre du code CITI) représentent plus de 50 % des codes CITI utilisés (tableau 5) : il s'agit des industries manufacturières (37,5 % dans les deux vagues de codage) et du BTP (22,4 % dans le 1<sup>er</sup> codage et 23,4 % dans le second). Les codes sont manquants dans 6,8 % des cas dans le 1<sup>er</sup> codage et 6,4 % des cas dans le 2<sup>ème</sup> codage.

**TABLEAU 5 : RANGS DES BRANCHES D'ACTIVITÉ DANS LES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Branche d'activité	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
Industries manufacturières	787	37,49	1	788	37,54	1
BTP	471	22,44	2	491	23,39	2
Commerce de gros et de détail, restaurants et hôtels	170	8,10	3	149	7,10	4
Services fournis à la collectivité, services sociaux et services aux personnels	166	7,91	4	170	8,10	3
Codes manquants	143	6,81	5	135	6,43	5
Transports entrepôts et communication	133	6,34	6	135	6,43	5
Agriculture, chasse, sylviculture et pêche	132	6,29	7	133	6,34	7
Banque, assurances, affaires immobilières et services fournis aux entreprises	49	2,33	8	47	2,24	8
Electricité, Gaz et eau	31	1,48	9	36	1,72	9
Industrie extractive	17	0,81	10	15	0,71	10

Le coefficient de corrélation de Spearman calculé sur la variable « branche d'activité » est égal à 0,98 avec  $p \leq 0,01$ .

#### 3.2.1.2 Catégorie d'activité (sélection sur les deux premiers chiffres de CITI)

L'analyse des catégories d'activité (sélection sur les deux premiers chiffres du code CITI) fait apparaître quelques différences de rangs entre les deux vagues, mais le classement des 4 premières catégories est identique : BTP (22,4 % dans le 1<sup>er</sup> codage ; 23,3 % dans le second), fabrication d'ouvrages en métaux (14 % dans le 1<sup>er</sup> codage ; 14,8 % dans le second), industries métallurgiques de base (8 % dans le 1<sup>er</sup> ; 6,9 % dans le second), codes manquants (6,8 % dans le 1<sup>er</sup> ; 6,4 % dans le second) (tableau 6).

Le calcul du coefficient de Spearman réalisé sur l'ensemble du classement des catégories d'activité donne une corrélation de 0,98.

**TABLEAU 6 : RANG DES 11 PREMIÈRES CATÉGORIES D'ACTIVITÉ RENCONTRÉES DANS LES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Catégorie d'activité	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
<b>BTP</b>	471	22,44	1	490	23,34	1
<b>Fabrication d'ouvrages en métaux, de machines et de matériel</b>	294	14,01	2	310	14,77	2
<b>Industrie métallurgique de base</b>	167	7,96	3	144	6,86	3
<b>Codes manquants</b>	143	6,81	4	135	6,43	4
<b>Commerce de détail</b>	128	6,10	5	113	5,38	7
<b>Agriculture et chasse</b>	128	6,10	5	130	6,19	5
<b>Transports et entrepôts</b>	126	6,00	7	127	6,05	6
<b>Industrie chimique et fabrication de produits chimiques</b>	72	3,43	8	78	3,72	9
<b>Industrie du bois et fabrication d'ouvrages en bois, y compris les meubles</b>	60	2,86	9	49	2,33	11
<b>Services fournis aux particuliers et aux ménages</b>	59	2,81	10	75	3,57	10
<b>Fabrication de produits alimentaires, boissons et tabac</b>	59	2,81	10	85	4,05	8

### 3.2.1.3 Les 11 premiers intitulés d'activité

Les 11 codes CITI les plus fréquemment rencontrés dans les deux vagues de codage ont été analysés, sans sélectionner sur la classe représentée par le code. Ainsi, parmi les 11 codes les plus utilisés, deux se rapportent à des branches d'activité, deux se rapportent à des catégories d'activité, trois se rapportent à des classes et trois se rapportent à des groupes d'activité, le dernier code représentant les codes manquants. L'étude de ces 11 premiers intitulés d'activité montre que le BTP reste le secteur le plus représenté (22,4 % dans le 1<sup>er</sup> codage ; 23,3 % dans le second) (tableau 7). L'absence de codage des secteurs d'activité existe pour 6,8 et 6,4 % des épisodes respectivement dans le 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> codage. Les autres activités fréquemment codées sont la production agricole et l'élevage (6,1 et 6,2 %) et le commerce de détail (6,1 et 5,4 %).

**TABLEAU 7 : RANGS DES 11 PREMIERS INTITULÉS D'ACTIVITÉ DANS LES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Activité	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
<b>BTP</b>	471	22,44	1	490	23,34	1
<b>Codes manquants</b>	143	6,81	2	135	6,43	2
<b>Production agricole et élevage</b>	128	6,10	3	130	6,19	3
<b>Commerce de détail</b>	128	6,10	3	113	5,38	4
<b>Industrie métallurgique de base</b>	90	4,29	5	105	5,00	5
<b>Sidérurgie et premières transformations</b>	73	3,48	6	35	1,67	11
<b>Construction navale et réparation</b>	71	3,38	7	66	3,14	6
<b>Auxiliaires de transport par eau</b>	49	2,33	8	47	2,24	8
<b>Fabrication d'ouvrage en métaux</b>	43	2,05	9	63	3,00	7
<b>Administration publique et défense</b>	43	2,05	9	43	2,05	9
<b>Réparation de véhicules automobiles</b>	40	1,91	11	43	2,05	9

## 3.2.2 Professions

### 3.2.2.1 Grand groupe de profession (sélection sur le 1<sup>er</sup> chiffre du code CITP)

Le grand groupe de profession (sélection sur le 1<sup>er</sup> chiffre du code CITP) majoritairement codé regroupe les ouvriers et manœuvres non agricoles et conducteurs d'engins de transports et totalise 71,8 et 71,4 % des codes CITP utilisés dans les deux vagues de codage (tableau 8). Le classement des 4 grands groupes suivants est similaire dans les deux vagues : agriculteurs et éleveurs (6,3 et 6,1 %), personnels des professions scientifiques (5,9 et 5,4 %), personnels administratifs (4,2 et 4,6 %), personnels commerciaux (3,8 et 4 %). Les codes sont manquants dans 3,1 % des cas pour les deux vagues de codage.

**TABLEAU 8 : RANGS DES GRAND-GROUPES DE PROFESSION DANS LES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Grand-groupe de profession	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
Ouvriers et manœuvres non agricoles et conducteurs d'engins de transport	1507	71,80	1	1499	71,41	1
Agriculteurs, éleveurs, forestiers; pêcheurs et chasseurs	133	6,34	2	128	6,10	2
Personnels des professions scientifiques, techniques, libérales et assimilées	123	5,86	3	113	5,38	3
Personnels administratifs et travailleurs assimilés	88	4,19	4	97	4,62	4
Personnels commerciaux et vendeurs	79	3,76	5	84	4,00	5
Codes manquants	66	3,14	6	66	3,14	7
Directeurs et cadres administratifs supérieurs	65	3,10	7	74	3,53	6
Travailleurs spécialisés dans les services	38	1,81	8	38	1,81	8

Le coefficient de corrélation calculé sur cette variable donne un résultat de 0,97 ( $p \leq 0,01$ ).

### 3.2.2.2 Sous-groupe de profession (sélection sur les 2 premiers chiffres du code CITP)

L'analyse des sous-groupes de profession (sélection sur les deux premiers chiffres du code CITP) fait apparaître des différences de classement dès le 1<sup>er</sup> rang, bien que les pourcentages soient proches : maçons et charpentiers (11 et 10,9 %), plombiers et soudeurs (10,5 et 11,3 %), manœuvres (8,3 et 8 %), ajusteurs-monteurs (7,3 et 6,4 %) (tableau 9).

Le calcul du coefficient de Spearman réalisé sur les sous-groupes de profession donne une corrélation de 0,93.

**TABLEAU 9 : RANGS DES 10 PREMIERS SOUS-GROUPES DE PROFESSIONS DES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Sous-groupe de profession	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
Maçons, charpentiers et autres travailleurs de la construction	232	11,05	1	228	10,86	2
Plombiers, soudeurs, tôliers-chaudronniers, monteur de charpentes et de structure métalliques	220	10,48	2	237	11,29	1
Manœuvres non classés ailleurs	175	8,34	3	167	7,96	3
Ajusteurs-monteurs, installateurs de machines et mécaniciens de précision (électriciens exceptés)	154	7,34	4	135	6,43	4
Conducteurs d'engins de transports	138	6,57	5	135	6,43	4
Agents de maîtrise et assimilés	117	5,57	6	103	4,91	7
Travailleurs agricoles	112	5,34	7	118	5,62	6
Ouvriers du façonnage et de l'usinage des métaux	94	4,48	8	96	4,57	8
Ouvriers de l'alimentation et des boissons	93	4,43	9	91	4,34	9
Conducteurs d'engins de manutention et de terrassement, dockers et manutentionnaires	69	3,29	10	76	3,62	10

### 3.2.2.3 Les 11 premiers intitulés de profession

Les 11 codes CITP les plus fréquemment rencontrés dans les deux vagues de codage ont été analysés, sans sélectionner sur la classe représentée par le code. Ainsi, parmi les 11 codes les plus utilisés, deux codes correspondent à des sous-groupes de profession, deux correspondent à des groupes de base, six correspondent à des titres de profession, le dernier code représentant les codes manquants.

L'analyse de ces onze premiers intitulés de profession montre la prédominance des « manœuvres non classés ailleurs » (8,3 et 8,0 %). Les autres professions représentées sont les agents de maîtrise et assimilés (5,6 et 4,8 %) et les ouvriers agricoles (4,9 et 5,3 %) (tableau 10).



**TABLEAU 10 : RANGS DES 11 PREMIERS INTITULÉS DE PROFESSION DANS LES DEUX VAGUES DE CODAGE**

Profession	1 <sup>er</sup> codage			2 <sup>ème</sup> codage		
	Effectif	%	R1	Effectif	%	R2
Manœuvres non classés ailleurs	175	8,34	1	167	7,96	1
Agents de maîtrise et assimilés	117	5,57	2	100	4,76	3
Ouvriers agricoles	103	4,91	3	111	5,29	2
Maçons, briqueteurs et carreleurs	90	4,29	4	82	3,91	4
Conducteurs de camions sur longue distance	78	3,72	5	59	2,81	8
Plombiers	70	3,33	6	75	3,57	5
Mécaniciens de machines	67	3,19	7	62	2,95	7
Codes manquants	66	3,14	8	66	3,14	6
Soudeurs et oxycoupeurs	46	2,19	9	49	2,33	9
Peintres en bâtiment	42	2,00	10	40	1,91	11
Charpentier-menuisier	38	1,81	11	43	2,05	10

### 3.3 Analyse des différences d'exposition liées aux différences de codage

#### 3.3.1 Exposition des épisodes professionnels

##### 3.3.1.1 Suivant le statut d'exposition

- Pour les **épisodes présentant des différences de codage**, il n'y a pas eu de modification du statut d'exposition dans 63,7 % des cas. Le passage d'un statut exposé à un statut non-exposé (ou l'inverse) existe pour 12,8 % des cas :

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	<b>Exposé</b>	371	73	53	497
	<b>non-exposé</b>	62	249	56	367
	<b>NR</b>	59	80	51	190
<b>Total</b>		<b>492</b>	<b>402</b>	<b>160</b>	<b>1054</b>

NR : Non renseigné

- Pour l'ensemble des épisodes, le **coefficient de reproductibilité K** calculé sur la variable « statut d'exposition de l'épisode » **est de 0,69** (cf. Tableau 14, Annexe 1).

##### 3.3.1.2 Suivant la probabilité d'exposition

- Les épisodes ont conservé la même probabilité d'exposition malgré la différence de codage dans 48,9 % des cas. Le passage d'une probabilité d'exposition nulle à une probabilité non nulle (ou l'inverse) est observé dans 12,8 % des cas (épisodes ayant eu une modification du statut d'exposition) et le passage d'une probabilité non nulle à une autre probabilité non nulle est observé dans 14,8 % de cas. Les changements les plus fréquents concernent le passage d'un statut inconnu à un statut exposé ou non-exposé (23,5 %).

		2 <sup>ème</sup> codage					NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1		
1 <sup>er</sup> codage	<b>p=0,05</b>	82	42	0	11	0	44	207
	<b>p=0,3</b>	52	87	1	19	0	25	203
	<b>p=0,5</b>	0	0	0	0	0	1	1
	<b>p=0,7</b>	7	18	0	40	4	5	78
	<b>p=1</b>	2	0	0	0	6	0	8
	<b>p=0</b>	33	27	0	2	0	249	367
	<b>NR</b>	46	11	0	2	0	80	190
<b>Total</b>		<b>222</b>	<b>185</b>	<b>1</b>	<b>74</b>	<b>10</b>	<b>402</b>	<b>1054</b>

- Pour l'ensemble des épisodes, le **coefficient de reproductibilité K** calculé sur la variable « probabilité d'exposition de l'épisode » **est de 0,66** (cf. Tableau 15, Annexe 1).

### 3.3.2 Exposition des sujets de l'étude

- Il apparaît que 81,6 % des sujets **présentant des différences de codage** ne présentent pas de différence du statut d'exposition. Le passage d'un statut exposé à un statut non-exposé (ou l'inverse) est observé dans 5,4 % des cas.

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	232	6	9	247
	non-exposé	13	34	11	58
	NR	16	10	23	49
Total		261	50	43	354

- pour l'ensemble des sujets, le **coefficient de reproductibilité K** calculé pour la variable « statut d'exposition du sujet » **est de 0,64** (cf. Tableau 16, Annexe 1).
- La **probabilité d'exposition maximale pour chaque sujet** correspond à la probabilité d'exposition la plus élevée observée parmi les différents épisodes professionnels. Le **coefficient de reproductibilité** calculé sur cette variable est de **0,60** (cf. Tableau 17, Annexe 1).

### 3.3.3 Analyse de l'effet des codeurs sur l'exposition des épisodes et des sujets de l'étude

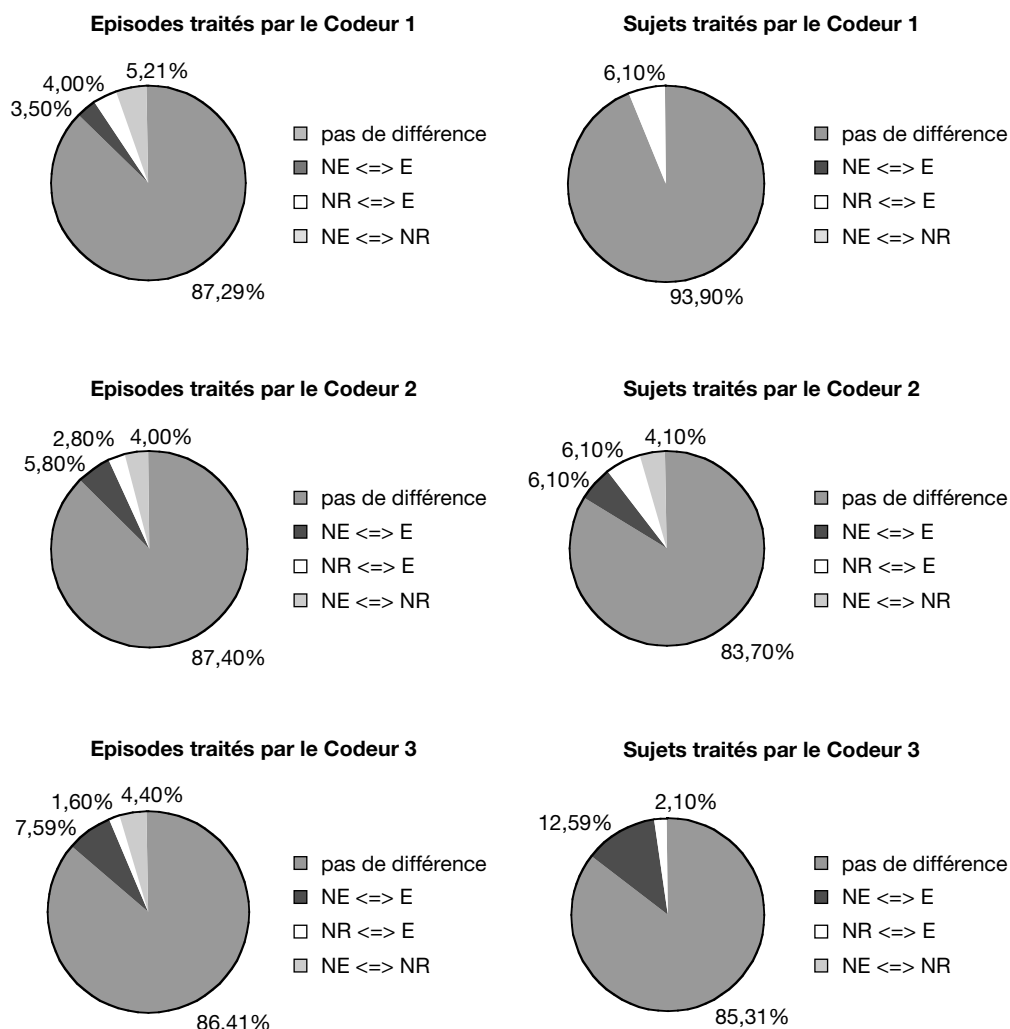
#### 3.3.3.1 Différences au niveau du statut d'exposition suivant les couples de codeurs

##### Codages réalisés par un seul codeur

Les variations du statut d'exposition des sujets et des épisodes codés deux fois par une même personne sont données sur la figure 1. Le pourcentage d'épisodes n'ayant subi aucune modification du statut d'exposition est sensiblement le même quel que soit le codeur ayant réalisé le double codage : il est compris entre 86,4 et 87,4 %. Le pourcentage d'épisodes ayant changé de statut d'exposition (exposé ou non exposé) entre les deux vagues de codage varie de 3,5 % (codeur 1) à 7,6 % (codeur 3) .

Le pourcentage de sujets n'ayant subi aucune modification du statut d'exposition varie entre 83,7 % (codeur 2) et 93,9 % (codeur 1). Les sujets passés d'un statut exposé à un statut non exposé (ou l'inverse) entre les deux vagues concernent entre 0 % (codeur 1) et 12,6 % (codeur 3) des cas.

**FIGURE 1 : CHANGEMENT DU STATUT D'EXPOSITION ENTRE LES DEUX CODAGES DES SUJETS ET ÉPISODES SUIVANT LE CODEUR**

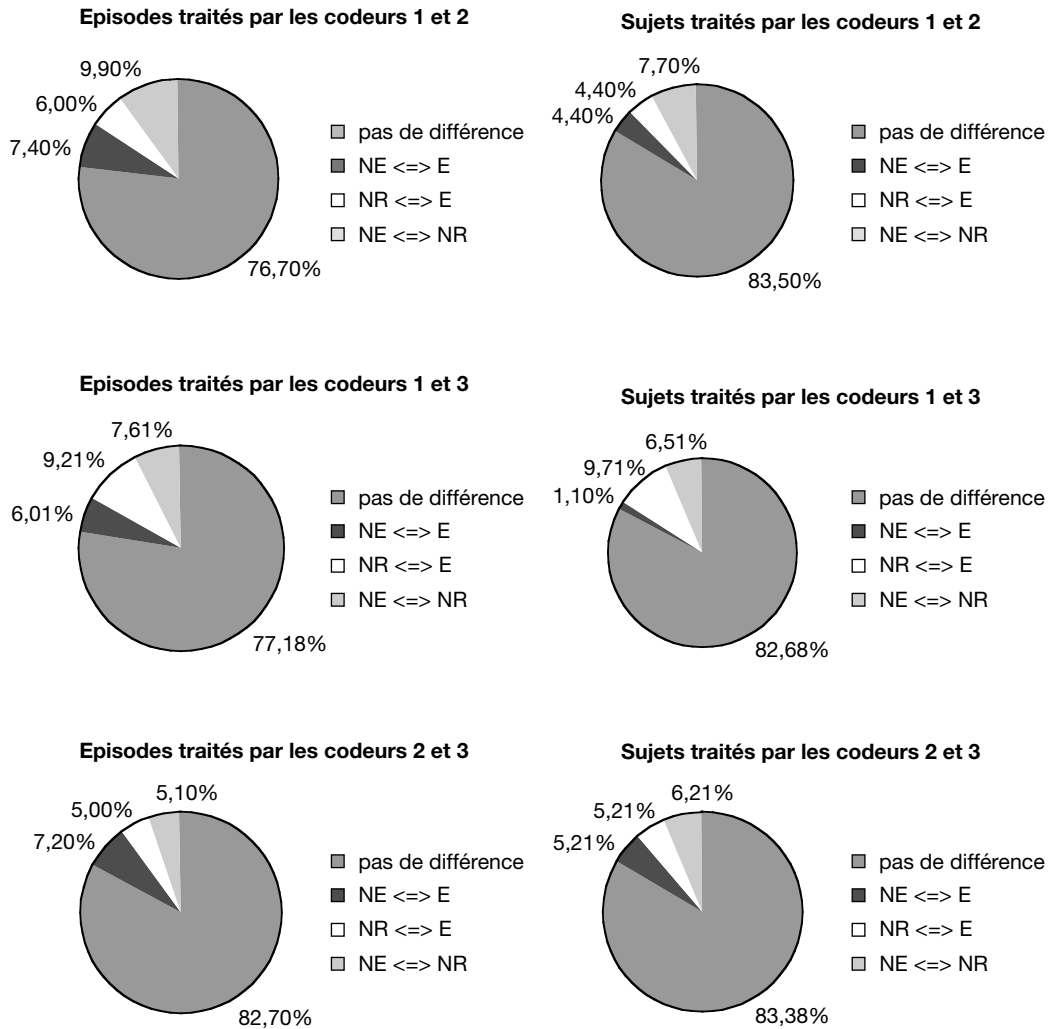


E : exposé ; NE : non exposé ; NR : non renseigné

**Codages réalisés par deux codeurs**

Les mêmes comparaisons ont été étudiées pour les couples constitués de codeurs différents (figure 2). Le pourcentage d'épisodes ayant conservé le même statut d'exposition varie de 76,7 % (couple 1-2) à 82,7 % (couple 2-3) et le pourcentage d'épisodes pour lesquels il y a eu inversion du statut d'exposition est compris entre 6 % (couple 1-3) et 7,4 % (couple 1-2). Les pourcentages observés sur les sujets concernant l'absence de changement du statut d'exposition sont proches et situés entre 82,7 % (couple 1-3) et 83,5 % (couple 1-2). Le changement de statut (exposé / non exposé) concerne entre 1 % (couple 1-3) et 5,2 % des sujets (couple 2-3).

**FIGURE 2 : CHANGEMENT DU STATUT D'EXPOSITION ENTRE LES DEUX CODAGES DES SUJETS ET DES ÉPISODES SUIVANT LE COUPLE DE CODEURS**



E : exposé ; NE : non exposé ; NR : non renseigné

Le tableau 11 donne les différences calculées au sein d'un couple de codeurs entre les pourcentages d'épisodes et de sujets classés exposés, non exposés ou non classés par chacun des codeurs.

Pour le couple 1-2, les différences observées entre les deux codeurs sur les pourcentages de sujets que chaque codeur a classés exposés, non exposés, ou qu'il n'a pas pu classer sont comprises entre 6,5 et 9,8 % . Pour le couple 1-3, les différences concernant les mêmes variables s'étalent entre 2,1 et 5,3 % . Quant au couple 2-3, elles sont comprises entre 1 et 5,1 % .

**TABEAU 11 : CLASSEMENT DES DIFFÉRENCES DE % OBSERVÉES ENTRE LES DEUX CODAGES POUR LE CLASSEMENT D'EXPOSITION DES SUJETS ET DES ÉPISODES EN FONCTION DES COUPLES DE CODEURS**

	Différence % Exposés		Différence % Non Exposés		Différence % de Non Classés	
	Sujets	Episodes	Sujets	Episodes	Sujets	Episodes
<b>Couple 1-2</b>						
codeur 1 - codeur 2	8,8	0,8	0	9,1	8,9	9,9
codeur 2 - codeur 1	4,3	6,0	15,2	3,0	10,8	9,0
<i>Moyenne Couple 1-2</i>	<i>6,55</i>	<i>3,40</i>	<i>7,60</i>	<i>6,05</i>	<i>9,85</i>	<i>9,45</i>
<b>rang de classement</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Couple 1-3</b>						
codeur 1 - codeur 3	2,1	1,5	8,5	7,5	6,3	9,0
codeur 3 - codeur 1	2,2	2,0	2,2	2,5	0	0,5
<i>Moyenne Couple 1-3</i>	<i>2,15</i>	<i>1,75</i>	<i>5,35</i>	<i>5,00</i>	<i>3,15</i>	<i>4,75</i>
<b>rang de classement</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Couple 2-3</b>						
codeur 2 - codeur 3	2,2	4,5	2,1	7,6	0	3,1
codeur 3 - codeur 2	6,2	1,5	8,1	3,9	2,1	2,4
<i>Moyenne Couple 2-3</i>	<i>4,20</i>	<i>3,00</i>	<i>5,10</i>	<i>5,75</i>	<i>1,05</i>	<i>2,75</i>
<b>rang de classement</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Les différences observées sur les pourcentages d'épisodes classés exposés, non exposés ou non classés au sein d'un couple sont comprises entre 3,4 et 9,4 % pour le couple 1-2, entre 1,7 et 5 % pour le couple 1-3 et entre 2,7 et 5,7 % pour le couple 2-3.

Ces différences de classement observées au sein d'un couple ont été prises en compte pour classer les couples de codeurs. Pour chaque type de classement (exposé, non exposé, non classé) et chaque variable (sujets, épisodes), les différences observées entre les codeurs ont été classées et la distribution des rangs occupés par les trois couples de codeurs est donnée dans le tableau 12. Ce classement permet de regarder la concordance ou la discordance entre les codeurs d'un couple. Il apparaît que le couple 1-2 présente la discordance la plus élevée dans l'attribution du statut d'exposition des sujets et des épisodes puisqu'il présente systématiquement les différences les plus importantes. Les couples 1-3 et 2-3 présentent des discordances d'importance voisine.

**TABEAU 12 : RÉPARTITION DES RANGS OCCUPÉS PAR LES TROIS COUPLES DE CODEURS DANS LES DIFFÉRENCES DE CLASSEMENT D'EXPOSITION DES SUJETS ET DES ÉPISODES**

	Sujets Rang occupé			Episodes Rang occupé		
	1	2	3	1	2	3
<b>Couple 1-2</b>	0	0	1	0	0	1
<b>Couple 1-3</b>	1/3	2/3	0	2/3	1/3	0
<b>Couple 2-3</b>	2/3	1/3	0	1/3	2/3	0

### 3.3.3.2 Coefficients de reproductibilité des variables d'exposition suivant les couples de codeurs

Les calculs des coefficients de reproductibilité ont également été réalisés en considérant les dossiers traités par chaque couple de codeurs (tableau 13).

#### Codages réalisés par un seul codeur

Le coefficient de reproductibilité calculé sur l'ensemble des dossiers traités deux fois par un même codeur est de 0,78 pour la variable « statut d'exposition de l'épisode », 0,77 pour la variable « probabilité d'exposition de l'épisode » et de 0,70 pour la variable « statut d'exposition du sujet ».

Les 49 questionnaires (227 épisodes) codés deux fois par le codeur 1 conduisent à des coefficients de reproductibilité de 0,80 (statut d'exposition de l'épisode), 0,75 (probabilité d'exposition de l'épi-

sode) et 0,86 (statut d'exposition du sujet). Le codeur 2 s'est occupé du double codage de 49 questionnaires (277 épisodes), pour lesquels les coefficients calculés sont de 0,79 (statut d'exposition de l'épisode), 0,77 (probabilité d'exposition de l'épisode) et 0,53 (statut d'exposition du sujet). Enfin, le codeur 3 a pris en charge 48 dossiers (251 épisodes) pour lesquels les coefficients de reproductibilité sont de 0,75 (statut d'exposition de l'épisode), 0,77 (probabilité d'exposition de l'épisode) et 0,66 (statut d'exposition du sujet).

Les tableaux de fréquences pour chaque variable sont donnés en annexe.

### Codages réalisés par deux codeurs

Le coefficient de reproductibilité calculé sur l'ensemble des dossiers traités par un couple de codeurs est de 0,64 pour la variable « statut d'exposition de l'épisode », 0,60 pour la variable « probabilité d'exposition de l'épisode » et de 0,62 pour la variable « statut d'exposition du sujet ».

Les coefficients de reproductibilité calculés sur les dossiers codés par le couple de codeurs 1 et 2 sont de 0,61 (statut d'exposition de l'épisode), 0,57 (probabilité d'exposition de l'épisode) et 0,60 (statut d'exposition du sujet). Les dossiers traités par le couple 1-3 conduisent à des coefficients de 0,61 (statut d'exposition de l'épisode), 0,60 (probabilité d'exposition de l'épisode) et 0,58 (statut d'exposition du sujet). Pour le couple 2-3, les coefficients sont de 0,69 (statut d'exposition de l'épisode), 0,62 (probabilité d'exposition de l'épisode) et 0,65 (statut d'exposition du sujet).

Les tableaux de fréquences pour chaque variable sont donnés en annexe.

**TABLEAU 13 : CALCULS DU COEFFICIENT DE REPRODUCTIBILITÉ (KAPPA) DES VARIABLES D'EXPOSITION EN FONCTION DES COUPLES DE CODEURS**

	Coefficient de reproductibilité K					
	Épisodes N	Sujets N	Statut d'exposition de l'épisode	Probabilité d'exposition de l'épisode	Statut d'exposition du sujet	
<b>Même codeur</b>	755	146	0,78	0,77	0,70	Annexe 2 (tableaux 18, 19, 20)
<b>Codeurs différents</b>	1344	279	0,64	0,60	0,62	Annexe 3 (tableaux 21, 22, 23)
<b>Codeur 1 (pour les 2 codages)</b>	227	49	0,8	0,75	0,86	Annexe 4 (tableaux 24, 25, 26)
<b>Codeur 2 (pour les 2 codages)</b>	277	49	0,79	0,77	0,53	Annexe 5 (tableaux 27, 28, 29)
<b>Codeur 3 (pour les 2 codages)</b>	251	48	0,75	0,77	0,66	Annexe 6 (tableaux 30, 31, 32)
<b>Couple 1-2</b>	464	91	0,61	0,57	0,60	Annexe 7 (tableaux 33, 34, 35)
<b>codeur 1 / codeur 2</b>	231	45	0,60	0,50	0,67	Annexe 8 (tableaux 36, 37, 38)
<b>codeur 2 / codeur 1</b>	233	46	0,63	0,58	0,54	Annexe 9 (tableaux 39, 40, 41)
<b>Couple 1-3</b>	446	92	0,61	0,60	0,58	Annexe 10 (tableaux 42, 43, 44)
<b>codeur 1 / codeur 3</b>	200	47	0,70	0,67	0,68	Annexe 11 (tableaux 45, 46, 47)
<b>codeur 3 / codeur 1</b>	246	45	0,54	0,54	0,49	Annexe 12 (tableaux 48, 49, 50)
<b>Couple 2-3</b>	434	96	0,69	0,62	0,65	Annexe 13 (tableaux 51, 52, 53)
<b>codeur 2 / codeur 3</b>	225	47	0,69	0,64	0,67	Annexe 14 (tableaux 54, 55, 56)
<b>codeur 3 / codeur 2</b>	209	49	0,69	0,59	0,64	Annexe 15 (tableaux 57, 58, 59)

## DISCUSSION

### 4.1 Faiblesses méthodologiques

Le travail de double codage a été réalisé sur une courte période. Chaque vague de codage regroupant 150 dossiers par codeur a été menée sur trois jours, ce qui représente un rendement élevé de 50 dossiers par jour et par codeur, compte tenu de la complexité des classifications utilisées. De plus, le temps écoulé entre les deux périodes de codage est de trois semaines, ce qui peut ne pas être suffisant pour le traitement de certains dossiers (problème de mémorisation des dossiers présentant des particularités).

Le codage et le double codage ont été entrepris par trois personnes ayant suivi une formation spécifique, mais pour lesquelles il s'agissait d'une première expérience. Ce manque d'expérience peut s'avérer préjudiciable à l'enquête. Pour pallier ce handicap, le travail sur le double codage a été réalisé plus de 2 mois après le début du codage, laissant la possibilité aux jeunes codeuses de se familiariser avec cette mission et d'acquérir une petite expérience dans cette pratique.

Les trois codeuses travaillaient dans la même pièce. On peut supposer que certains dossiers ont été traités en commun, ou qu'un échange entre codeurs a eu lieu lors du second codage (aide de la part du premier codeur). Ceci est susceptible d'engendrer une sous-évaluation des différences de codage par rapport à une évaluation menée par des codeurs travaillant de manière isolée. Mais, en fait ce travail de collaboration a certainement également eu lieu lors du premier codage puisque les codeurs travaillaient déjà au même endroit, ce qui limiterait le biais.

Le recueil des histoires professionnelles par questionnaires entraîne dans certains cas un travail supplémentaire lors du codage. En effet, outre le problème des informations manquantes, certaines données ont dû être retraitées (problèmes de chevauchement des dates d'épisodes professionnels, questionnaires non remplis renvoyés avec l'historique de carrière dressé par les caisses complémentaires de retraite, secteur d'activité non précisé, etc.). Certains dossiers ont été plus délicats à traiter et ont demandé plus de temps. De plus, le nettoyage des fichiers avant l'étude comparative a pris également du temps.

La matrice utilisée pour l'évaluation de l'exposition à l'amiante a conditionné le choix des codifications utilisées pour coder les secteurs d'activité et les professions. Il existe des codifications nationales mieux adaptées et donc peut-être plus faciles d'utilisation, mais qui n'auraient pas été compatibles avec la matrice.

### 4.2 Comparaison des fichiers du double codage

#### 4.2.1 Analyse descriptive et concordance du codage

Plus de 50 % des épisodes correspondant à plus de 83 % des dossiers présentent une différence de codage sur le secteur d'activité ou la profession. Ce résultat doit être modéré par le fait que ces différences sont souvent minimales et qu'elles ne concernent que les 2 derniers chiffres des codes utilisés. De plus, seulement 13,2 % des épisodes (32,2 % des sujets) présentent une différence sur les deux codes. Ces différences n'entraînent pas systématiquement une différence au niveau de l'exposition. Ainsi, 81,6 % des sujets et 63,7 % des épisodes présentant des différences de codage ne présentent pas de modification du statut d'exposition et 48,9 % des épisodes ont conservé la même probabilité d'exposition. Finalement, peu de sujets présentant des différences de codage sont passés d'un statut non-exposé à un statut exposé (ou l'inverse) : 3,7 % des sujets codés non exposés dans le premier codage ont été codés exposés dans le second et 1,7 % des sujets ont subi le changement inverse. Pour les épisodes qui présentaient des différences de codage, la proportion de changement de statut est un peu plus élevée (6,9 % d'exposés avec le premier codage

sont non exposés avec le second codage ; 5,9 % subissent le changement inverse), mais elle reste faible. Mais l'analyse des probabilités d'exposition entre les deux codages indique un pourcentage faible (2,5 %) d'épisodes présentant des différences de probabilité supérieures à 0,5.

L'analyse descriptive des secteurs d'activité et des professions codées dans chacun des fichiers montre une similitude entre les deux vagues de codage. Les coefficients de Spearman calculés sur les codes CITI ou CITP (en sélectionnant les codes à différents niveaux) sont élevés, ce qui prouve une bonne corrélation des rangs entre les deux vagues de codage. Les coefficients sont plus élevés lorsque les codes retenus correspondent à une définition large.

Les codes manquants sont deux fois plus nombreux lors du codage des secteurs d'activité (6 %) que lors du codage des professions (3 %). Ceci s'explique par la qualité de remplissage des dossiers car les personnes omettaient souvent de préciser le secteur d'activité de leur employeur, alors que l'information sur la profession était en général présente. Le secteur d'activité pouvait être déduit lorsqu'il s'agissait de grands groupes industriels, mais dans certains cas, une recherche ultérieure sur Minitel notamment, était nécessaire pour résoudre ce problème. Malgré tout, certaines recherches (entreprises ayant disparu) ne pouvaient aboutir. Les codes de profession manquants correspondent soit à une lacune au niveau du remplissage des dossiers, soit à des dénominations de métiers très spécifiques qui n'ont pu être évaluées. Ainsi, le code correspondant à la profession de manœuvre est très largement utilisé dans les deux vagues (8,3 et 8 %). Il semble que ce code ait été employé de façon assez systématique pour coder certaines professions pour lesquelles les informations étaient restreintes ou manquantes. Le pourcentage assez élevé de codes manquants peut s'expliquer par le manque d'expérience des codeurs. Le codage des questionnaires est assez proche dans les deux vagues.

#### **4.2.2 Reproductibilité des variables d'exposition et influence des codeurs**

Les calculs du coefficient de reproductibilité Kappa réalisés sur les variables d'exposition montrent une bonne concordance pour l'ensemble des dossiers (valeurs de K comprises entre 0,60 et 0,69). La reproductibilité est cependant moins bonne pour le statut d'exposition des sujets que pour le statut d'exposition des épisodes, ce qui est prévisible puisque le statut d'exposition du sujet dépend de l'exposition évaluée sur l'ensemble des épisodes du sujet. La reproductibilité de la probabilité d'exposition maximale des sujets (valeur retenue dans l'étude ESPACES pour estimer la probabilité des sujets) est acceptable ( $K = 0,60$ ).

Les dossiers présentant des différences de codage sont plus nombreux parmi les questionnaires codés par deux codeurs différents : 58,2 % des épisodes traités par deux personnes présentent au moins une différence (36 % pour les épisodes codés par la même personne) et 15,9 % présentent une différence sur les deux codes (8,5 % pour les épisodes traités par la même personne). De même, les coefficients de reproductibilité sont plus élevés pour les dossiers traités par une même personne (K compris entre 0,70 et 0,78 suivant les variables d'exposition, alors qu'il est compris entre 0,60 et 0,64 lorsque le double codage est réalisé par deux personnes différentes).

L'analyse par couple de codeur renforce la différence entre les dossiers issus de codeurs identiques ou de codeurs différents. Les épisodes codés par un même codeur (codeur 1, 2 ou 3) ont une bonne reproductibilité (K varie entre 0,75 et 0,80 pour le statut d'exposition ; K varie entre 0,75 et 0,77 pour la probabilité d'exposition). Le statut d'exposition du sujet offre des reproductibilités plus nuancées suivant le codeur concerné : K varie de 0,53 (concordance modérée) à 0,86 (concordance très bonne). Les épisodes codés par les couples 1-2, 1-3 et 2-3 offrent une reproductibilité inférieure. Il n'y a pas de différence apparente entre les différents couples, mais on note tout de même des variations suivant l'ordre d'intervention des codeurs 1 et 3 dans le double codage.

Les différences dans l'évaluation de l'exposition observées au niveau de chacun des codeurs permettent de préciser la qualité du codage au travers de la qualité des codeurs. Le codeur 1 présente



une très bonne concordance pour les dossiers qu'il a traités, puisque près de 94 % des sujets dont il s'est occupé ne présentent aucune différence d'exposition (les 6,1 % restant correspondent à des sujets qui sont passés d'un statut inconnu à un statut exposé). Les sujets traités par les deux autres codeurs ont un statut identique dans environ 84 % des cas. Cependant, il y a eu une inversion du statut d'exposition pour 6,1 % des sujets traités par le codeur 2 et 12,6 % des sujets traités par le codeur 3, alors qu'il n'y en a pas chez le codeur 1. Au niveau des épisodes, les différences entre codeur sont plus atténuées. Le statut ne change pas dans 86,4 à 87,4 % des cas, mais il existe une inversion du statut quel que soit le codeur qui reste faible pour le codeur 1 (3,5 %) et plus élevé pour les autres codeurs (5,8 et 7,6 %).

Pour les dossiers traités par deux codeurs différents, les différences de classement d'exposition sont un peu plus élevées que dans les dossiers traités par un même codeur, mais les différences entre les couples sont moins marquées. Par contre, le classement des sujets et des épisodes réalisés par chaque codeur au sein d'un couple varie suivant les couples de codeurs. Ainsi, dans notre étude, le couple formé par les codeurs 1 et 2 présente les discordances les plus importantes sur chacune des variables d'exposition.

Finalement, le double codage réalisé sur une partie des questionnaires de l'enquête ESPACES conduit à une bonne reproductibilité des variables d'exposition entre les deux vagues de codage. L'étude souligne cependant la nécessité, pour ce genre d'étude, de faire appel à des codeurs expérimentés, ayant à la fois une bonne connaissance des codes mis en œuvre et du tissu industriel et professionnel. Elle confirme également la limite des codes utilisés dans cette étude qui, dans certains cas, ne permettent pas une traduction évidente des intitulés de profession et de secteur d'activité et qui doivent être utilisés par des personnes formées à ce genre de technique.



**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- [1] B. VARSAT, E. IMBERNON, M. GOLDBERG, J.F. MEYER, D. COSTE, P. LEPINAY, X. PAGNON, Y. SPYCKERELLE, J. STEINMETZ, B. WADOUX, S. BONENFANT, A. SCHMAUS, B. FOURNIER. Identification et suivi médical post professionnel des salariés retraités ayant été exposés à l'amiante. Place et rôle des Centres d'Examens de Santé. Poster – ADEREST 5<sup>ème</sup> colloque, Angers, 1998.
- [2] E. ORLOWSKI, H. POHLABELN, F. BERRINO, W. AHRENS, U. BOLM-AUDORFF, K. GROSSGARTEN, Y. IWATSUBO, K.H. JOCKEL, P. BROCHARD. Retrospective assessment of asbestos exposure – II. At the job level : complementarity of Job-Specific questionnaire and Job-Exposure matrices. International Journal of Epidemiology, 1993 ; 22 (6), suppl 2.
- [3] Classification Internationale Type par Industrie de toutes les branches d'activité économique. CITI. Bureau des statistiques des Nations Unies, 1975.
- [4] Classification Internationale Type des Professions. CITP. Bureau International du Travail, Genève, 1968.
- [5] D. SCHWARTZ. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4<sup>ème</sup> édition. Edition Médecine-Sciences Flammarion, 1996, page 264.
- [6] J. BOUYER, D. HÉMON, S. CORDIER, F. DERRIENNIC, I. STÜCKER, B. STENGEL, J. CLAVEL. Épidémiologie - Principes et méthodes quantitatives. Éditions INSERM, 1995, page 336.



# ANNEXE 5

## ANNEXES

<b>Annexe 1</b> : Dossiers du double codage.....	<b>110</b>
<b>Annexe 2</b> : Dossiers codés deux fois par les mêmes codeurs.....	<b>111</b>
<b>Annexe 3</b> : Dossiers codés deux fois par des codeurs différents.....	<b>112</b>
<b>Annexe 4</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 1.....	<b>113</b>
<b>Annexe 5</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 2.....	<b>114</b>
<b>Annexe 6</b> : Dossiers codés deux fois par le codeur 3.....	<b>115</b>
<b>Annexe 7</b> : Dossiers codés par le couple 1-2.....	<b>116</b>
<b>Annexe 8</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 1 et la 2ème fois par le codeur 2.....	<b>117</b>
<b>Annexe 9</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 2 et la 2ème fois par le codeur 1.....	<b>118</b>
<b>Annexe 10</b> : Dossiers codés par le couple 1-3.....	<b>119</b>
<b>Annexe 11</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 1 et la 2ème fois par le codeur 3.....	<b>120</b>
<b>Annexe 12</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 3 et la 2ème fois par le codeur 1.....	<b>121</b>
<b>Annexe 13</b> : Dossiers codés par le couple 2-3.....	<b>122</b>
<b>Annexe 14</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 2 et la 2ème fois par le codeur 3.....	<b>123</b>
<b>Annexe 15</b> : Dossiers codés la 1ère fois par le codeur 3 et la 2ème fois par le codeur 2.....	<b>124</b>

## ANNEXE 1 : DOSSIERS DU DOUBLE CODAGE

TABLEAU 14 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS

		2 <sup>ème</sup> codage			Total
		Exposé	non-exposé	NR	
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	918	73	53	1044
	non-exposé	62	666	56	784
	NR	59	80	132	271
Total		1039	819	241	2099

**K = 0,69**

TABLEAU 15 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	666	33	27	0	2	0	56	784
	p=0,05	44	272	42	0	11	0	28	397
	p=0,3	25	52	324	1	19	0	19	440
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	1	1
	p=0,7	4	7	18	0	158	4	5	196
	p=1	0	2	0	0	0	8	0	10
	NR	80	46	11	0	2	0	132	271
Total		819	412	422	1	192	12	241	2099

**K = 0,66**

TABLEAU 16 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS

		2 <sup>ème</sup> codage			Total
		Exposé	non-exposé	NR	
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	288	6	9	303
	non-exposé	13	44	11	68
	NR	16	10	28	54
Total		317	60	48	425

**K = 0,64**

TABLEAU 17 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION MAXIMALE » DES SUJETS

		2 <sup>ème</sup> codage						Total	
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	46	12	13	0	1	0	11	83
	p=0,05	4	52	21	0	3	0	1	81
	p=0,3	5	11	104	1	7	0	1	129
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	1	2	10	0	57	3	1	74
	p=1	0	0	0	0	0	6	0	6
	NR	10	13	1	0	0	0	28	52
Total		66	90	149	1	68	9	42	425

**K = 0,60**

## ANNEXE 2 : DOSSIERS CODÉS DEUX FOIS PAR LES MÊMES CODEURS

**TABLEAU 18 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LES MÊMES CODEURS**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	344	19	10	373
	non-exposé	24	243	13	280
	NR	11	21	70	102
Total		379	283	93	755

**K = 0,78**

**TABLEAU 19 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LES MÊMES CODEURS**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	243	15	9	0	0	0	13	280
	p=0,05	12	119	6	0	3	0	4	144
	p=0,3	7	9	126	0	6	0	4	152
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	2	8	0	57	0	2	69
	p=1	0	1	0	0	0	7	0	8
	NR	21	5	6	0	0	0	70	102
Total		283	151	155	0	66	7	93	755

**K = 0,77**

**TABLEAU 20 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS DEUX FOIS PAR LES MÊMES CODEURS**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	14	5	2	21
	non-exposé	2	101	3	106
	NR	0	6	13	19
Total		16	112	18	146

**K = 0,70**

## ANNEXE 3 : DOSSIERS CODÉS DEUX FOIS PAR DES CODEURS DIFFÉRENTS

**TABLEAU 21 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR DES CODEURS DIFFÉRENTS**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	574	54	43	671
	non-exposé	38	423	43	504
	NR	48	59	62	169
<i>Total</i>		660	536	148	<b>1344</b>

**K = 0,64**

**TABLEAU 22 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR DES CODEURS DIFFÉRENTS**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	423	18	18	0	2	0	43	504
	p=0,05	32	153	36	0	8	0	24	253
	p=0,3	18	43	198	1	13	0	15	288
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	1	1
	p=0,7	4	5	10	0	101	4	3	127
	p=1	0	1	0	0	0	1	0	2
	NR	59	41	5	0	2	0	62	169
<i>Total</i>		536	261	267	1	126	5	148	<b>1344</b>

**K = 0,60**

**TABLEAU 23 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS DEUX FOIS PAR DES CODEURS DIFFÉRENTS**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	14	11	8	33
	non-exposé	7	187	3	197
	NR	11	7	31	49
<i>Total</i>		32	205	42	<b>279</b>

**K = 0,62**



## ANNEXE 4 : DOSSIERS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 1

**TABLEAU 24 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	95	1	5	101
	non-exposé	7	73	6	86
	NR	4	6	30	40
Total		106	80	41	227

**K = 0,80**

**TABLEAU 25 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	73	2	5	0	0	0	6	86
	p=0,05	0	39	1	0	1	0	0	41
	p=0,3	1	6	36	0	1	0	3	47
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	1	3	0	4	0	2	10
	p=1	0	0	0	0	0	3	0	3
	NR	6	1	3	0	0	0	30	40
Total		80	49	48	0	6	3	41	227

**K = 0,75**

**TABLEAU 26 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	8	2	0	10
	non-exposé	1	34	0	35
	NR	0	0	4	4
Total		9	36	4	49

**K = 0,86**

## ANNEXE 5 : DOSSIERS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 2

**TABLEAU 27 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	127	6	4	137
	non-exposé	10	84	3	97
	NR	4	8	31	43
<i>Total</i>		<i>141</i>	<i>98</i>	<i>38</i>	<i>277</i>

**K = 0,79**

**TABLEAU 28 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	84	8	2	0	0	0	3	97
	p=0,05	4	45	3	0	2	0	3	57
	p=0,3	2	1	42	0	4	0	1	50
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	0	3	0	23	0	0	26
	p=1	0	1	0	0	0	3	0	4
	NR	8	3	1	0	0	0	31	43
<i>Total</i>		<i>98</i>	<i>58</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>29</i>	<i>3</i>	<i>38</i>	<i>277</i>

**K = 0,77**

**TABLEAU 29 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	3	2	2	7
	non-exposé	1	36	0	37
	NR	0	3	2	5
<i>Total</i>		<i>4</i>	<i>41</i>	<i>4</i>	<i>49</i>

**K = 0,53**

## ANNEXE 6 : DOSSIERS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 3

**TABLEAU 30 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	122	12	1	135
	non-exposé	7	86	4	97
	NR	3	7	9	19
<i>Total</i>		132	105	14	<b>251</b>

**K = 0,75**

**TABLEAU 31 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	86	5	2	0	0	0	4	97
	p=0,05	8	35	2	0	0	0	1	46
	p=0,3	4	2	48	0	1	0	0	55
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	1	2	0	30	0	0	33
	p=1	0	0	0	0	0	1	0	1
	NR	7	1	2	0	0	0	9	19
<i>Total</i>		105	44	56	0	31	1	14	<b>251</b>

**K = 0,77**

**TABLEAU 32 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS DEUX FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	3	1	0	4
	non-exposé	0	31	3	34
	NR	0	3	7	10
<i>Total</i>		3	35	10	<b>48</b>

**K = 0,66**

## ANNEXE 7 : DOSSIERS CODÉS PAR LE COUPLE 1-2

**TABLEAU 33 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 1-2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	193	17	20	230
	non-exposé	17	139	16	172
	NR	8	30	24	62
<i>Total</i>		<i>218</i>	<i>186</i>	<i>60</i>	<i>464</i>

**K = 0,61**

**TABLEAU 34 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 1-2**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	139	8	8	0	1	0	16	172
	p=0,05	13	53	16	0	2	0	10	94
	p=0,3	4	13	52	0	4	0	9	82
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	3	3	0	45	1	1	53
	p=1	0	1	0	0	0	0	0	1
	NR	30	6	1	0	1	0	24	62
<i>Total</i>		<i>186</i>	<i>84</i>	<i>80</i>	<i>0</i>	<i>53</i>	<i>1</i>	<i>60</i>	<i>464</i>

**K = 0,57**

**TABLEAU 35 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS PAR LE COUPLE 1-2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	9	4	1	14
	non-exposé	0	64	1	65
	NR	6	3	3	12
<i>Total</i>		<i>15</i>	<i>71</i>	<i>5</i>	<i>91</i>

**K = 0,60**

## ANNEXE 8 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2

**TABLEAU 36 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	90	6	6	102
	non-exposé	8	73	4	85
	NR	6	27	11	44
Total		104	106	21	231

**K = 0,60**

**TABLEAU 37 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	73	5	2	0	1	0	4	85
	p=0,05	4	25	5	0	2	0	6	42
	p=0,3	2	7	19	0	2	0	0	30
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	1	1	0	27	1	0	30
	p=1	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR	27	4	1	0	1	0	11	44
Total		106	42	28	0	33	1	21	231

**K = 0,50**

**TABLEAU 38 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	5	3	1	9
	non-exposé	0	34	0	34
	NR	0	1	1	2
Total		5	38	2	45

**K = 0,67**

## ANNEXE 9 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1

**TABLEAU 39 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage			Total
		Exposé	non-exposé	NR	
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	103	11	14	128
	non-exposé	9	66	12	87
	NR	2	3	13	18
Total		114	80	39	233

**K = 0,63**

**TABLEAU 40 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	66	3	6	0	0	0	12	87
	p=0,05	9	28	11	0	0	0	4	52
	p=0,3	2	6	33	0	2	0	9	52
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	2	2	0	18	0	1	23
	p=1	0	1	0	0	0	0	0	1
	NR	3	2	0	0	0	0	13	18
Total		80	42	52	0	20	0	39	233

**K = 0,58**

**TABLEAU 41 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage			Total
		Exposé	non-exposé	NR	
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	4	1	0	5
	non-exposé	0	30	1	31
	NR	6	2	2	10
Total		10	33	3	46

**K = 0,54**

## ANNEXE 10 : DOSSIERS CODÉS PAR LE COUPLE 1-3

**TABLEAU 42 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 1-3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	201	18	12	231
	non-exposé	9	116	17	142
	NR	29	17	27	73
<i>Total</i>		239	151	56	<b>446</b>

**K = 0,61**

**TABLEAU 43 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 1-3**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	116	4	4	0	1	0	17	142
	p=0,05	7	44	12	0	1	0	9	73
	p=0,3	8	9	80	0	6	0	2	105
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	1	1
	p=0,7	3	2	4	0	41	2	0	52
	p=1	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR	17	25	3	0	1	0	27	73
<i>Total</i>		151	84	103	0	50	2	56	<b>446</b>

**K = 0,60**

**TABLEAU 44 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS PAR LE COUPLE 1-3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	1	5	4	10
	non-exposé	4	63	1	68
	NR	2	0	12	14
<i>Total</i>		7	68	17	<b>92</b>

**K = 0,58**

## ANNEXE 11 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3

**TABLEAU 45 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	100	8	2	110
	non-exposé	2	52	1	55
	NR	11	10	14	35
<i>Total</i>		<i>113</i>	<i>70</i>	<i>17</i>	<i>200</i>

**K = 0,70**

**TABLEAU 46 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	52	1	0	0	1	0	1	55
	p=0,05	1	23	6	0	0	0	2	32
	p=0,3	5	4	45	0	3	0	0	57
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	2	2	0	0	15	2	0	21
	p=1	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR	10	9	1	0	1	0	14	35
<i>Total</i>		<i>70</i>	<i>39</i>	<i>52</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>2</i>	<i>17</i>	<i>200</i>

**K = 0,67**

**TABLEAU 47 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	1	1	3	5
	non-exposé	1	34	1	36
	NR	0	0	6	6
<i>Total</i>		<i>2</i>	<i>35</i>	<i>10</i>	<i>47</i>

**K = 0,68**



## ANNEXE 12 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1

**TABLEAU 48 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	101	10	10	121
	non-exposé	7	64	16	87
	NR	18	7	13	38
<i>Total</i>		<i>126</i>	<i>81</i>	<i>39</i>	<i>246</i>

**K = 0,54**

**TABLEAU 49 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	64	3	4	0	0	0	16	87
	p=0,05	6	21	6	0	1	0	7	41
	p=0,3	3	5	35	0	3	0	2	48
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	1	1
	p=0,7	1	0	4	0	26	0	0	31
	p=1	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR	7	16	2	0	0	0	13	38
<i>Total</i>		<i>81</i>	<i>45</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>39</i>	<i>246</i>

**K = 0,54**

**TABLEAU 50 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 1**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	0	4	1	5
	non-exposé	3	29	0	32
	NR	2	0	6	8
<i>Total</i>		<i>5</i>	<i>33</i>	<i>7</i>	<i>45</i>

**K = 0,49**

## ANNEXE 13 : DOSSIERS CODÉS PAR LE COUPLE 2-3

**TABLEAU 51 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 2-3**

		Exposé	2 <sup>ème</sup> codage non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	180	19	11	210
	non-exposé	12	168	10	190
	NR	11	12	11	34
<i>Total</i>		203	199	32	434

**K = 0,69**

**TABLEAU 52 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS PAR LE COUPLE 2-3**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	168	6	6	0	0	0	10	190
	p=0,05	12	56	8	0	5	0	5	86
	p=0,3	6	21	66	1	3	0	4	101
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	1	0	3	0	15	1	2	22
	p=1	0	0	0	0	0	1	0	1
	NR	12	10	1	0	0	0	11	34
<i>Total</i>		199	93	84	1	23	2	32	434

**K = 0,62**

**TABLEAU 53 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS PAR LE COUPLE 2-3**

		Exposé	2 <sup>ème</sup> codage non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	4	2	3	9
	non-exposé	3	60	1	64
	NR	3	4	16	23
<i>Total</i>		10	66	20	96

**K = 0,65**

## ANNEXE 14 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3

**TABLEAU 54 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	87	15	3	105
	non-exposé	3	93	4	100
	NR	5	9	6	20
Total		95	117	13	225

**K = 0,69**

**TABLEAU 55 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage						NR	Total
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0		
1 <sup>er</sup> codage	p=0	93	3	0	0	0	0	4	100
	p=0,05	9	28	3	0	3	0	2	45
	p=0,3	5	6	31	1	2	0	1	46
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	1	0	2	0	11	0	0	14
	p=1	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR	9	5	0	0	0	0	6	20
Total		117	42	36	1	16	0	13	225

**K = 0,64**

**TABLEAU 56 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3**

		2 <sup>ème</sup> codage		NR	Total
		Exposé	non-exposé		
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	3	0	3	6
	non-exposé	1	29	1	31
	NR	2	1	7	10
Total		6	30	11	47

**K = 0,67**

## ANNEXE 15 : DOSSIERS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2

**TABLEAU 57 : « STATUT D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	93	4	8	105
	non-exposé	9	75	6	90
	NR	6	3	5	14
	Total	108	82	19	209

**K = 0,69**

**TABLEAU 58 : « PROBABILITÉ D'EXPOSITION » DES ÉPISODES PROFESSIONNELS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage							
		p=0,05	p=0,3	p=0,5	p=0,7	p=1	p=0	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	p=0	75	3	6	0	0	0	6	90
	p=0,05	3	28	5	0	2	0	3	41
	p=0,3	1	15	35	0	1	0	3	55
	p=0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
	p=0,7	0	0	1	0	4	1	2	8
	p=1	0	0	0	0	0	1	0	1
	NR	3	5	1	0	0	0	5	14
Total	82	51	48	0	7	2	19	209	

**K = 0,59**

**TABLEAU 59 : « STATUT D'EXPOSITION » DES SUJETS CODÉS LA 1<sup>ÈRE</sup> FOIS PAR LE CODEUR 3 ET LA 2<sup>ÈME</sup> FOIS PAR LE CODEUR 2**

		2 <sup>ème</sup> codage			
		Exposé	non-exposé	NR	Total
1 <sup>er</sup> codage	Exposé	1	2	0	3
	non-exposé	2	31	0	33
	NR	1	3	9	13
Total	4	36	9	49	

**K = 0,64**

Comparaison de la répartition des hommes par classe d'âge et catégorie professionnelle (1) dans la population générale et dans l'étude, pour les années 1954, 1962, 1968, 1975, 1982 et 1990 (Source INSEE)

## 1. Année 1954 :

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif	
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total
< 20 ans	0.8	9.03	0.07	0.63	3.51	6.49	4.69	2.69	1.23	1.90	38.69	14.65	52.66	64.61	832 160	1263
20-24	3.95	14.74	0.13	0.72	7.50	6.29	4.61	3.09	1.08	2.47	28.60	12.78	57.73	59.90	1 080 980	970
25-34																44
35-44																1
45-54																

## 2. Année 1962 :

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif	
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total
20-24																29
25-34	10.47	16.12	0.23	3.04	9.69	7.32	5.28	6.79	1.28	2.81	16.34	4.38	56.50	59.53	2 967 540	2990
35-44																15
45-54																2

## 3. Année 1968 :

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif	
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total
25-34	15.35	15.40	0.23	4.26	11.33	7.07	5.93	7.94	1.50	3.28	9.83	2.56	55.79	59.49	2 867 780	2772
35-44	13.89	20.29	0.59	4.93	10.54	4.93	6.68	11.59	1.46	4.06	15.40	3.19	51.41	51.01	3 198 420	345
45-54																3
																1

## 4. Année 1975 :

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif	
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total
25-34																5
35-44	17.91	16.06	0.46	6.04	10.65	7.98	6.65	8.69	1.64	3.76	10.18	1.41	52.40	56.07	3 043 000	2982
45-54	15.97	22.52	0.57	9.01	12.45	5.41	7.31	8.11	1.97	5.41	15.47	0.90	46.23	48.65	2 965 300	111
55-64																2

**5. Année 1982 :**

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif		
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total	
35-44																	31
45-54	18.28	15.34	1.24	6.93	11.55	7.95	4.63	8.54	0.73	3.79	11.32	0.85	52.21	56.59	2 864 620	3057	14
55-64																	2
> 65																	

**6. Année 1990 :**

Classe d'âge	0-1		2		3		4		5		6		7-8-9		effectif	
	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	étude	INSEE	Étude	INSEE	étude	Total	Total
50-59	22.3	16.9	1.8	7.7	10.9	8.7	5.0	9.2	0.9	4.5	10.1	0.93	48.8	52.1	2 286 834	2476

- (1) 0/1 – Personnel des professions scientifiques, techniques, libérales et assimilées  
 2 – Directeurs et cadres administratifs supérieurs  
 3 – Personnel administratif et travailleurs assimilés  
 4 – Personnel commercial et vendeurs  
 5 – Travailleurs spécialisés dans les services  
 6 – Agriculteurs, ouvriers agricole, pêche, sylviculture, chasse  
 7/8/9 – Ouvriers et manœuvres non agricoles

**FRÉQUENCE DES PROFESSIONS (CITP) EXPOSÉES  
SELON PROBABILITÉ D'EXPOSITION ( >=0.70, >=0.30 ET >=0.05 )**

Probabilité >=0.70			Probabilité >=0.30			Probabilité >=0.05		
LIBCITP	N	%	LIBCITP	N	%	LIBCITP	N	%
Mécanicien automobiles	159	17.6	Maçons, briqueteurs et carreleurs	201	7.5	Manœuvre	568	10.2
Plombier	108	12.0	Mécanicien automobiles	159	5.9	Agent de maîtrise	290	5.2
Tuyauteur	66	7.3	Soudeur et oxycoupeur	113	4.2	Maçons, briqueteurs et carreleurs	226	4.1
Mécanicien poids lourds	35	3.9	Plombier	111	4.1	Mécanicien machines industrielles	226	4.1
Couvreur	30	3.3	Agent de maîtrise	110	4.1	Charpentier-menuisier	198	3.6
Magasinier	28	3.1	Tôlier-chaudronnier	102	3.8	Magasinier	177	3.2
Forgeron	27	3.0	Mécanicien machines industrielles	84	3.1	Mécanicien automobiles	159	2.9
Tôlier-chaudronnier	23	2.6	Manœuvre	82	3.0	Ajusteur-électricien	146	2.6
Chauffeur de chaudières	21	2.3	Peintre en bâtiment	78	2.9	Vendeur établissement de commerce/détail	139	2.5
Manœuvre	21	2.3	Tuyauteur	67	2.5	Peintre en bâtiment	138	2.5
Agent de maîtrise	15	1.7	Soudeur	62	2.3	Soudeur et oxycoupeur	120	2.2
Pompier	15	1.7	Charpentier-menuisier	52	1.9	Plombier	111	2.0
Installateur de matériel d'isolation et insonorisation	13	1.4	Conducteur poids lourd (longues distances)	52	1.9	Tôlier-chaudronnier	110	2.0
Mécanicien machines agricoles	13	1.4	Magasinier	45	1.7	Conducteur poids lourd (longues distances)	73	1.3
Conducteur installation chauffage et ventilation	11	1.2	Ouvrier complet bâtiment	39	1.4	Ouvrier entretien/constructions	73	1.3
Vendeur aux enchères	11	1.2	Ouvrier entretien/constructions	38	1.4	Ajusteur en construction mécanique	72	1.3
Monteur de chaudières	10	1.1	Mécanicien poids lourds	35	1.3	Soudeur	71	1.3
Mécanicien machines industrielles	10	1.1	Electricien-réparateur entretien bâtiments, locaux	32	1.2	Serrurier	70	1.3
Soudeur et oxycoupeur	10	1.1	Maçon-briqueteur bâtiment	32	1.2	Ajusteur-monteur en construction mécanique	69	1.2
Technicien mécanicien général	10	1.1	Mécanicien entretien/établissements industriels	32	1.2	Tuyauteur	67	1.2
Couvreur ardoises et tuiles	9	1.0	Menuisier bâtiment	31	1.1	Propriétaire, gérant, commerce de détail	60	1.1
Ajusteur-électricien	8	0.9	Couvreur	30	1.1	Menuisier bâtiment	51	0.9
Charpentier métallier construction navale	8	0.9	Soudeur à l'arc électrique	30	1.1	Conducteur de machine façonnage des métaux (étaux-limeurs, engrenages)	46	0.8
Monteur charpentes métalliques	8	0.9	Electricien-installateur, câblage bâtiment	29	1.1	Electricien-réparateur entretien bâtiments, locaux	42	0.8
Tuyauteur distribution de gaz	8	0.9	Plâtrier	28	1.0	Ouvrier complet bâtiment	42	0.8
Vendeur établissement de commerce/détail	8	0.9	Forgeron	27	1.0	Tôlier-carrossier	42	0.8
Calorifugeur chaudières et tuyaux	7	0.8	Agent de maîtrise (travaux de construction)	23	0.9	Maçon-briqueteur bâtiment	40	0.7
Maçon-fumiste industriel	7	0.8	Mécanicien moteurs d'avion	23	0.9	Ouvriers de la production (non classés ailleurs)	40	0.7
Mécaniciens véhicules à moteur (voitures, poids lourds, moto)	7	0.8	Ajusteur-monteur en construction mécanique	21	0.8	Agent de maîtrise (travaux de construction)	38	0.7
Ouvrier production et traitement des métaux	7	0.8	Ajusteur-électricien	21	0.8	Mécanicien poids lourds	35	0.6
Technicien mécanicien chauffage-ventilation-réfrigération	7	0.8	Chauffeur de chaudières	21	0.8	Mécanicien entretien/établissements industriels	33	0.6
Tuyauteur marine	7	0.8	Ouvriers de la production (non classés ailleurs)	21	0.8	Plâtrier	32	0.6
Calorifugeur à la main (bâtiment)	6	0.7	Pompier	20	0.7	Soudeur à l'arc électrique	32	0.6
Conducteur poids lourd (longues distances)	6	0.7	Conducteur camion-camionnette (transports locaux)	19	0.7	Conducteurs engin terrassement, manutention, dockers, manutentionnaires	31	0.6
Electricien navires	6	0.7	Conducteur de machine façonnage des métaux (étaux-limeurs, engrenages)	19	0.7	Electricien-installateur, câblage bâtiment	31	0.6
Matelot	6	0.7	Mécanicien machines agricoles	17	0.6	Couvreur	30	0.5
Mécanicien engins de terrassement et construction	5	0.6	Tôlier-carrossier	17	0.6	Docker	30	0.5

<u>Probabilité &gt;=0.70</u>			<u>Probabilité &gt;=0.30</u>			<u>Probabilité &gt;=0.05</u>		
<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Mécanicien motocycles et vélomoteurs	5	0.6	Conducteurs engin terrassement, manutention, dockers, manutentionnaires	16	0.6	Mécanicien moteurs d'avion	28	0.5
Technicien automobile	5	0.6	Serrurier	16	0.6	Forgeron	27	0.5
Electricien-réparateur entretien bâtiments, locaux	4	0.4	Marinier, batelier	15	0.6	Technicien mécanicien général	25	0.4
Matelot qualifié	4	0.4	Ouvrier production et traitement des métaux	15	0.6	Menuisier à l'établi	24	0.4
Calorifugeur à la machine (bâtiment)	3	0.3	Installateur de matériel d'isolation et insonorisation	13	0.5	Nettoyeur ou femme de ménage	24	0.4
Charron	3	0.3	Vendeur aux enchères	13	0.5	Agent de maîtrise (traitement des métaux)	22	0.4
Conducteur de machine façonnage des métaux (étaux-limeurs, engrenages)	3	0.3	Monteur charpentes métalliques	12	0.4	Chauffeur de chaudières	21	0.4
Conducteur de machine repassage/blanchisserie	3	0.3	Mécanicien, réparateur freins, transmission, mise au point	12	0.4	Pompier	21	0.4
Docker	3	0.3	Agent de maîtrise (traitement des métaux)	11	0.4	Vendeur établissement de commerce/gros	21	0.4
Lamineurs	3	0.3	Conducteur installation chauffage et ventilation	11	0.4	Conducteur camion-camionnette (transports locaux)	19	0.3
Mécanicien entretien/établissements industriels	3	0.3	Technicien mécanicien général	11	0.4	Mécanicien machines agricoles	17	0.3
Mécanicien, réparateur freins, transmission, mise au point	3	0.3	Monteur appareils électriques	10	0.4	Ouvrier du façonnage et usinage des métaux	17	0.3
Réceptionniste	3	0.3	Monteur de chaudières	10	0.4	Ajusteurs-monteurs et installateurs de machines	16	0.3
Souffleur de verre	3	0.3	Ajusteur en construction mécanique	9	0.3	Carreleur	16	0.3
Ajusteur-monteur moteurs à combustion interne (sauf avion et bateau)	2	0.2	Carreleur	9	0.3	Monteur charpentes métalliques	16	0.3
Autres monteurs charpentes métalliques (non classés ailleurs)	2	0.2	Couvreur ardoises et tuiles	9	0.3	Charpentier bâtiment	15	0.3
Conducteur d'aléseuse (métal)	2	0.2	Mouleur fonderie/sur machine	9	0.3	Conducteurs engins de transport	15	0.3
Conducteur de four aciérie	2	0.2	Mouleur fonderie/à l'établi	9	0.3	Marinier, batelier	15	0.3
Conducteur de four faïence et porcelaine	2	0.2	Technicien mécanicien chauffage-ventilation-réfrigération	9	0.3	Ouvrier production et traitement des métaux	15	0.3
Couleur de fonderie	2	0.2	Traceur charpentes métalliques	9	0.3	Vendeur aux enchères	15	0.3
Couvreur matières synthétiques	2	0.2	Charpentier métallier construction navale	8	0.3	Outilleur-ajusteur	14	0.3
Electricien entretien bâtiments, locaux	2	0.2	Conducteur de machine bobinage d'enroulements	8	0.3	Installateur de matériel d'isolation et insonorisation	13	0.2
Fondeur haut fourneau	2	0.2	Electricien entretien bâtiments, locaux	8	0.3	Mécanicien, réparateur freins, transmission, mise au point	12	0.2
Installateur-mécanicien réfrigération, climatisation	2	0.2	Graisser-huileur (sauf bateaux)	8	0.3	Conducteur installation chauffage et ventilation	11	0.2
Mouleur de verre, découpeur, perceur, polisseur	2	0.2	Tuyauteur distribution de gaz	8	0.3	Conducteur pont roulant ou portique	11	0.2
Mécanicien moteurs Diesel/ sauf véhicules	2	0.2	Vendeur établissement de commerce/détail	8	0.3	Propriétaire, gérant commerce de gros	11	0.2
Métalliseur bain à chaud	2	0.2	Ouvrier du façonnage et usinage des métaux	8	0.3	Régleur-conducteur de fraiseuse (métal)	11	0.2
Officier mécanicien navire	2	0.2	Ajusteur-électricien instruments	7	0.3	Traceur charpentes métalliques	11	0.2
Ouvrier tôlier accessoires navire, mobilier métal	2	0.2	Autres travailleurs construction	7	0.3	Vérificateur-Contrôleur de qualité	11	0.2
Plombier - tuyauteur	2	0.2	Calorifugeur chaudières et tuyaux	7	0.3	Agent de maîtrise (construction machines, prod métalliques)	10	0.2
Régleur-conducteur de fraiseuse (métal)	2	0.2	Découpeurs à l'arc, conducteur machine à souder bijouterie	7	0.3	Charpentier-menuisier-parqueteur	10	0.2
Agent administratif (administration publique)	1	0.1	Maçon-fumiste industriel	7	0.3	Conducteur véhicule à moteur	10	0.2
Agent approvisionnements	1	0.1	Maçons, charpentiers, et travailleurs de la construction	7	0.3	Manutentionnaire	10	0.2
			Mécaniciens véhicules à moteur (voitures, poids lourds, moto)	7	0.3	Monteur appareils électriques	10	0.2



<u>Probabilité &gt;=0.70</u>			<u>Probabilité &gt;=0.30</u>			<u>Probabilité &gt;=0.05</u>		
<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Agent de maîtrise (construction et instal équipements électriques et électronique)	1	0.1	Régleur-conducteur de fraiseuse (métal)	7	0.3	Monteur de chaudières	10	0.2
Agent de maîtrise (travaux de construction)	1	0.1	Tuyauteur marine	7	0.3	Mouleur fonderie/sur machine	10	0.2
Agent de maîtrise et assimilés	1	0.1	Ajusteurs-monteurs et installateurs de machines	6	0.2	Ravaleur-nettoyeur façades, bâtiments	10	0.2
Ajusteur-monteur moteurs marins	1	0.1	Autres ouvriers de la production et du traitement des métaux	6	0.2	Technicien automobile	10	0.2
Autres conducteurs de fours de deuxième fusion et de fours à réchauffer	1	0.1	Calorifugeur à la main (bâtiment)	6	0.2	Technicien mécanicien chauffage-ventilation-réfrigération	10	0.2
Boulangier	1	0.1	Conducteur pont roulant ou portique	6	0.2	Conducteur engin de terrassement	9	0.2
Cadre de direction commerce de détail/supermarché	1	0.1	Electricien navires	6	0.2	Couvreur ardoises et tuiles	9	0.2
Charpentier navire	1	0.1	Matelot	6	0.2	Gardien usine, propriété	9	0.2
Chimiste	1	0.1	Outilleur-ajusteur	6	0.2	Mouleur fonderie/à l'établi	9	0.2
Conducteur convertisseur/acier	1	0.1	Ouvriers fabrication articles caoutchouc et M. plastiques (sauf pneus)	6	0.2	Agent de maîtrise et assimilés	8	0.1
Conducteur de four briques et tuiles	1	0.1	Electricien théâtre, cinéma	5	0.2	Charpentier métallier construction navale	8	0.1
Conducteur de four verrerie	1	0.1	Lamineurs	5	0.2	Chimiste	8	0.1
Conducteur de machine à couler sous pression	1	0.1	Mécanicien engins de terrassement et construction	5	0.2	Conducteur de machine bobinage d'enroulements	8	0.1
Conducteur de machine-outil (métal)	1	0.1	Mécanicien motocycles et vélomoteurs	5	0.2	Electricien entretien bâtiments, locaux	8	0.1
Conducteur de presse à forger	1	0.1	Ouvrier tôlier accessoires navire, mobilier métal	5	0.2	Graisseur-huileur (sauf bateaux)	8	0.1
Conducteur four de deuxième fusion (métaux)	1	0.1	Surveillant travaux/construction	5	0.2	Ingénieur génie civil/bâtiment	8	0.1
Conducteur grue à tour	1	0.1	Technicien automobile	5	0.2	Surveillant travaux/construction	8	0.1
Conducteur laminoir/travail de l'acier à chaud	1	0.1	Ajusteur-monteur machines de mines	4	0.1	Tuyauteur distribution de gaz	8	0.1
Conducteurs de fours sidérurgie	1	0.1	Conducteur de four aciérie	4	0.1	Ajusteur-électricien instruments	7	0.1
Contrôleur-vérificateur de construction mécanique	1	0.1	Conducteur de four et appareils chimiques	4	0.1	Autres ouvriers de la production et du traitement des métaux	7	0.1
Dessinateur	1	0.1	Conducteur de machine-outil (métal)	4	0.1	Autres travailleurs construction	7	0.1
Dessinateur industriel construction mécanique	1	0.1	Conducteurs engins de transport	4	0.1	Calorifugeur chaudières et tuyaux	7	0.1
Dessinateur industriel construction électrique	1	0.1	Couleur de fonderie	4	0.1	Conducteur de machine-outil (métal)	7	0.1
Ebénistes	1	0.1	Ingénieur chimiste pétrole et gaz naturel	4	0.1	Découpeurs à l'arc, conducteur machine à souder bijouterie	7	0.1
Electricien véhicules	1	0.1	Matelot qualifié	4	0.1	Déménageur, bagagiste	7	0.1
Fondeur aciérie (four Martin)	1	0.1	Mouleurs en sable et noyauteurs	4	0.1	Employé service d'immeuble	7	0.1
Géomètre	1	0.1	Peintre charpentes métalliques et coques navires	4	0.1	Ingénieur génie civil/ construction, entretien, tunnels, ports, cheminées	7	0.1
Huileur et graisseur de navire	1	0.1	Peintre en construction	4	0.1	Maçon-fumiste industriel	7	0.1
Ingénieur méthodes	1	0.1	Traceur chaudronnerie	4	0.1	Maçons, charpentiers, et travailleurs de la construction	7	0.1
Ingénieur-conseil organisation	1	0.1	Agent de maîtrise et assimilés	3	0.1	Mécaniciens véhicules à moteur (voitures, poids lourds, moto)	7	0.1
Inspecteur commercial technicien	1	0.1	Ajusteur-électricien transformateurs	3	0.1	Professeur enseignement secondaire/ technique	7	0.1
Matelot, nettoyage salle machine et chaufferie	1	0.1	Autres monteurs charpentes métalliques (non classés ailleurs)	3	0.1	Tuyauteur marine	7	0.1
Matelots de pont, marinier et bateliers	1	0.1	Calorifugeur à la machine (bâtiment)	3	0.1	Ajusteur calibriste	6	0.1
Menuisier navire	1	0.1	Charron	3	0.1	Ajusteur-électricien (appareils ménagers,machines, avions, navires)	6	0.1

<u>Probabilité &gt;=0.70</u>			<u>Probabilité &gt;=0.30</u>			<u>Probabilité &gt;=0.05</u>		
<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITP</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Monteur-installateur machines (sauf réfrigération, climatisation)	1	0.1	Conducteur bitumeuse-goudronneuse	3	0.1	Calorifugeur à la main (bâtiment)	6	0.1
Officier de police judiciaire	1	0.1	Conducteur d'installation centrale de production d'énergie électrique	3	0.1	Conducteur de machine fabrication d'articles en caoutchouc, M. plastiques	6	0.1
Outils, modeleurs et traceurs	1	0.1	Conducteur de grue	3	0.1	Couvreur-zingueur	6	0.1
Ouvrier entretien/constructions	1	0.1	Conducteur de machine moulage/caoutchouc	3	0.1	Electricien navires	6	0.1
Ouvrier traitement thermique des métaux	1	0.1	Conducteur de machine production de liqueurs, mélanges vins, spiritueux	3	0.1	Electricien théâtre, cinéma	6	0.1
Propriétaire, gérant commerce de gros	1	0.1	Conducteur de machine repassage/blanchisserie	3	0.1	Ingénieur chimiste	6	0.1
Soudeur au chalumeau	1	0.1	Conducteur laminoir/tuyaux et tubes sans soudure	3	0.1	Ingénieur textile, cuir, bois, papier	6	0.1
Spécialiste sécurité du travail	1	0.1	Contrôleur-vérificateur de construction mécanique	3	0.1	Ingénieur-conseil organisation	6	0.1
Technicien mécanicien moteurs/sauf moteurs électriques	1	0.1	Docker	3	0.1	Matelot	6	0.1
Technicien métallurgiste minerais radioactifs	1	0.1	Dresseur-planeur surfaces métalliques	3	0.1	Ouvriers fabrication articles caoutchouc et M. plastiques (sauf pneus)	6	0.1
Tuyauteur installations spéciales (chimie, moteurs Diesel, distribution de vapeur	1	0.1	Electricien-réparateur appareils électriques	3	0.1	Peintre en construction	6	0.1
			Fondeur haut fourneau	3	0.1	Ajusteur-monteur machines de mines	5	0.1
			Gardien usine, propriété	3	0.1	Ajusteurs-Monteurs, mécaniciens de précision (sauf électriciens)	5	0.1
			Ingénieur génie civil/ construction, entretien, tunnels, ports, cheminées	3	0.1	Chef de groupe d'employés de bureau (établissements publics ou privés)	5	0.1
			Ingénieur textile, cuir, bois, papier	3	0.1	Chef des ventes (gros)	5	0.1
			Ingénieur-conseil organisation	3	0.1	Conducteur de four aciérie	5	0.1
			Installateur-mécanicien réfrigération, climatisation	3	0.1	Couleur de fonderie	5	0.1
			Monteur-installateur machines (sauf réfrigération, climatisation)	3	0.1	Dépanneur installations télégraphiques et téléphoniques	5	0.1
			Mécanicien-réparateur prothèses dentaires	3	0.1	Ingénieur métallurgiste production et affinage/métaux	5	0.1
			Oxycoupeur à la main	3	0.1	Lamineurs	5	0.1
			Pêcheur haute mer	3	0.1	Monteur installations télégraphiques et téléphoniques	5	0.1
			Réceptionniste	3	0.1	Mouleurs en sable et noyateurs	5	0.1
			Souffleur de verre	3	0.1	Mécanicien engins de terrassement et construction	5	0.1
			Vérificateur-Contrôleur de qualité	3	0.1	Mécanicien motocycles et vélomoteurs	5	0.1
			Acheteur commerce gros ou détail	2	0.1	Mécaniciens précision, installateurs monteurs ajusteurs (non classés ailleurs)	5	0.1
			Ajusteur calibriste	2	0.1	Ouvrier agricole	5	0.1
			Ajusteur-monteur aviation	2	0.1	Ouvrier tôlier accessoires navire, mobilier métal	5	0.1
			Ajusteur-monteur machines agricoles	2	0.1	Technicien génie civil	5	0.1
			Ajusteur-monteur machines à vapeur	2	0.1	Autres employés comptabilité et assimilés	4	0.1
			Ajusteur-monteur moteurs à combustion interne (sauf avion et bateau)	2	0.1	Cadre de direction service de la recherche- développement	4	0.1
			Ajusteur-électricien ascenseurs et équipements similaires	2	0.1	Conducteur chariot élévateur	4	0.1
			Ajusteur-électricien moteurs et dynamos	2	0.1	Conducteur d'installation centrale de production d'énergie électrique	4	0.1

LIBCITP	Probabilité >=0.70		Probabilité >=0.30		Probabilité >=0.05		LIBCITP	N	%
	N	%	N	%	N	%			
			Ajusteurs-Monteurs, mécaniciens de précision (sauf électriciens)	2	0.1	Conducteur de four et appareils chimiques	4	0.1	
			Autres conducteurs de fours de deuxième fusion et de fours à réchauffer	2	0.1	Conducteur de grue	4	0.1	
			Autres mouleurs en sable et noyauteurs	2	0.1	Conducteur de machine câblerie, ressorts, clous, aiguilles	4	0.1	
			Cadre de direction commerce de gros	2	0.1	Contrôleur-vérificateur de construction mécanique	4	0.1	
			Chef des ventes (gros)	2	0.1	Dessinateur	4	0.1	
			Conducteur d'aléseuse (métal)	2	0.1	Dessinateur industriel construction électrique	4	0.1	
			Conducteur de four faïence et porcelaine	2	0.1	Directeurs et Cadres dirigeants	4	0.1	
			Conducteur de machine refoulement/matières plastiques	2	0.1	Dresseur-planeur surfaces métalliques	4	0.1	
			Conducteur de machine à couler sous pression	2	0.1	Gardien d'immeuble	4	0.1	
			Conducteur de machine-outil	2	0.1	Ingénieur chimiste pétrole et gaz naturel	4	0.1	
			Conducteur de presse à forger	2	0.1	Ingénieur mécanicien	4	0.1	
			Conducteur four de deuxième fusion (métaux)	2	0.1	Ingénieur électricien production d'énergie électrique	4	0.1	
			Conducteur laminoir/travail de l'acier à chaud	2	0.1	Matelot qualifié	4	0.1	
			Conducteur machines agricoles à moteurs	2	0.1	Monteur appareil de levage	4	0.1	
			Couvreur matières synthétiques	2	0.1	Monteur-installateur machines (sauf réfrigération, climatisation)	4	0.1	
			Dessinateur	2	0.1	Mécanicien-réparateur prothèses dentaires	4	0.1	
			Dessinateur industriel construction électrique	2	0.1	Officier de police judiciaire	4	0.1	
			Ebénistes	2	0.1	Ouvrier papetier	4	0.1	
			Ferrailleur béton	2	0.1	Peintre charpentes métalliques et coques navires	4	0.1	
			Fondeur aciérie (four Martin)	2	0.1	Propriétaire, gérant commerce de gros ou détail	4	0.1	
			Ingénieur méthodes	2	0.1	Pêcheur haute mer	4	0.1	
			Inspecteur commercial technicien	2	0.1	Technicien métallurgiste production et affinage des métaux	4	0.1	
			Lamineur	2	0.1	Traceur chaudronnerie	4	0.1	
			Monteur appareil de levage	2	0.1	Tréfileurs et étireurs de métaux	4	0.1	
			Monteur produits métalliques (sans usinage)	2	0.1	Acheteur commerce gros ou détail	3	0.1	
			Mouleur de verre, découpeur, perceur, polisseur	2	0.1	Agents administratifs (administration publique)	3	0.1	
			Mécanicien moteurs Diesel/ sauf véhicules	2	0.1	Ajusteur-monteur aviation	3	0.1	
			Mécanicien moteurs d'avion/service de ligne	2	0.1	Ajusteur-monteur machines à vapeur	3	0.1	
			Métalliseur bain à chaud	2	0.1	Ajusteur-électricien moteurs et dynamos	3	0.1	
			Officier de police judiciaire	2	0.1	Ajusteur-électricien transformateurs	3	0.1	
			Officier mécanicien navire	2	0.1	Autres monteurs charpentes métalliques (non classés ailleurs)	3	0.1	
			Orfèvre	2	0.1	Autres ouvriers en béton armé cimentiers-applicateurs et poseurs de sol en terra	3	0.1	
			Ouvrier agricole	2	0.1	Cadre de direction commerce de gros	3	0.1	
			Ouvrier traitement thermique des métaux	2	0.1	Calorifugeur à la machine (bâtiment)	3	0.1	
			Ouvriers façonnage et usinage métaux (non classés ailleurs)	2	0.1	Charpentier navire	3	0.1	
			Plombier - tuyauteur	2	0.1	Charron	3	0.1	

LIBCITP	Probabilité >=0.70		Probabilité >=0.30		Probabilité >=0.05		LIBCITP	N	%
	N	%	N	%	N	%			
			Propriétaire, gérant commerce de gros	2	0.1	Conducteur bitumeuse-goudronneuse	3	0.1	
			Propriétaire, gérant commerce de gros ou détail	2	0.1	Conducteur de machine moulage/caoutchouc	3	0.1	
			Soudeur au chalumeau	2	0.1	Conducteur de machine production de liqueurs, mélanges vins, spiritueux	3	0.1	
			Spécialiste sécurité du travail	2	0.1	Conducteur de machine repassage/blanchisserie	3	0.1	
			Technicien métallurgiste production et affinage des métaux	2	0.1	Conducteur de machine à bois écorchure	3	0.1	
			Travailleurs de la construction (non classés ailleurs)	2	0.1	Conducteur de machine-outil	3	0.1	
			Tréfileurs et étireurs de métaux	2	0.1	Conducteur de scie à métaux	3	0.1	
			Affûteur-outilleur	1	0.0	Conducteur grue à tour	3	0.1	
			Agent administratif (administration publique)	1	0.0	Conducteur laminoir/tuyaux et tubes sans soudure	3	0.1	
			Agent approvisionnements	1	0.0	Conducteur machines agricoles à moteurs	3	0.1	
			Agent de maîtrise (construction et instal équipement sélectriques et électronique)	1	0.0	Couleurs de métaux	3	0.1	
			Agent de maîtrise (production,distribution d'électricité de gaz et d'eau)	1	0.0	Ebéniste (meubles et objets similaires)	3	0.1	
			Agents administratifs (administration publique)	1	0.0	Ebénistes	3	0.1	
			Aide-géomètre	1	0.0	Electricien-réparateur appareils électriques	3	0.1	
			Ajusteur-monteur machines de bureau	1	0.0	Emballeur à la main	3	0.1	
			Ajusteur-monteur moteurs avions	1	0.0	Ferrailleur béton	3	0.1	
			Ajusteur-monteur moteurs marins	1	0.0	Fondeur aciérie (four Martin)	3	0.1	
			Autres employés comptabilité et assimilés	1	0.0	Fondeur haut fourneau	3	0.1	
			Autres tréfileurs et étireurs de métaux	1	0.0	Géomètre topographe	3	0.1	
			Bijoutier, Joaillier	1	0.0	Horticulteur-maraîcher	3	0.1	
			Boulangier	1	0.0	Ingénieur civil	3	0.1	
			Cadre de direction commerce de détail/supermarché	1	0.0	Ingénieur méthodes	3	0.1	
			Cadre de direction service de la recherche-développement	1	0.0	Inspecteur commercial technicien	3	0.1	
			Cadre de direction service du personnel/entreprise	1	0.0	Installateur-mécanicien réfrigération, climatisation	3	0.1	
			Carrossier en bois	1	0.0	Lamineur	3	0.1	
			Charpentier navire	1	0.0	Mathématicien mathématiques appliquées	3	0.1	
			Chaudronnier cuivre et alliages légers	1	0.0	Maître d'hôtel	3	0.1	
			Chef de gare chemin de fer	1	0.0	Monteur lignes électriques	3	0.1	
			Chef de groupe d'employés de bureau (établissements publics ou privés)	1	0.0	Mécanicien moteurs d'avion/service de ligne	3	0.1	
			Chimiste	1	0.0	Officier mécanicien navire	3	0.1	
			Conducteur camion-benne/voirie	1	0.0	Oxycoupeur à la main	3	0.1	
			Conducteur chariot élévateur	1	0.0	Réceptionniste	3	0.1	
			Conducteur cisaille mécanique	1	0.0	Souffleur de verre	3	0.1	
			Conducteur convertisseur/acier	1	0.0	Technicien chimiste	3	0.1	
			Conducteur d'installation de vinification	1	0.0	Technicien métallurgiste traitement des métaux	3	0.1	
			Conducteur d'installation incinération des ordures	1	0.0	Traceur mécanicien	3	0.1	
			Conducteur de filtre-presse pâte d'argile, ou autres appareils	1	0.0	Abatteur-ébrancheur bûcheronnage	2	0.0	
			Conducteur de four briques et tuiles	1	0.0	Agent administratif (administration publique)	2	0.0	

LIBCITP	Probabilité >=0.70		Probabilité >=0.30		Probabilité >=0.05			
	N	%	LIBCITP	N	%	LIBCITP	N	%
			Conducteur de four verrerie	1	0.0	Agent approvisionnements	2	0.0
			Conducteur de fraiseuse (métal)	1	0.0	Agent de maîtrise (construction et instal équipements électriques et électronique)	2	0.0
			Conducteur de machine câblerie, ressorts, clous, aiguilles	1	0.0	Agent de maîtrise (fabrication produits papier, MP, caoutchouc, produits chimiques)	2	0.0
			Conducteur de machine moulage par compression/matières plastiques	1	0.0	Agent de maîtrise (mines carrière et forage de puits)	2	0.0
			Conducteur de machine moulage par injection/matières plastiques	1	0.0	Agent de maîtrise (production, distribution d'électricité de gaz et d'eau)	2	0.0
			Conducteur de machine polissage/métaux	1	0.0	Agents de maîtrise et assimilés	2	0.0
			Conducteur de machine soudage à l'arc des métaux	1	0.0	Agents de planning et ordonnancement	2	0.0
			Conducteur de machine à filer ou fibrer le verre	1	0.0	Ajusteur-monteur machines agricoles	2	0.0
			Conducteur de machine à roder (métal)	1	0.0	Ajusteur-monteur machines de bureau	2	0.0
			Conducteur de marteau-pilon	1	0.0	Ajusteur-monteur moteurs marins	2	0.0
			Conducteur de rectifieuse (métal)	1	0.0	Ajusteur-monteur moteurs à combustion interne (sauf avion et bateau)	2	0.0
			Conducteur de scie à métaux	1	0.0	Ajusteur-électricien ascenseurs et équipements similaires	2	0.0
			Conducteur engin de levage/chantier de construction	1	0.0	Autres conducteurs de fours de deuxième fusion et de fours à réchauffer	2	0.0
			Conducteur engin de terrassement	1	0.0	Autres mouleurs en sable et noyauteurs	2	0.0
			Conducteur four de trempe/métaux	1	0.0	Autres tréfileurs et étireurs de métaux	2	0.0
			Conducteur grue à tour	1	0.0	Chef de gare chemin de fer	2	0.0
			Conducteur laminoir/métaux	1	0.0	Chimiste chimie organique	2	0.0
			Conducteur locomotive	1	0.0	Conciergerie, gardien d'immeuble	2	0.0
			Conducteurs de fours sidérurgie	1	0.0	Conducteur camion-benne/voirie	2	0.0
			Conducteurs fours, appareils chimiques (production minium, céruse, caoutchouc, ...)	1	0.0	Conducteur d'aléseuse (métal)	2	0.0
			Conducteurs installations production d'énergie	1	0.0	Conducteur de four faïence et porcelaine	2	0.0
			Créateur, restaurateur d'art	1	0.0	Conducteur de fraiseuse (métal)	2	0.0
			Cuiseur de sucrerie	1	0.0	Conducteur de machine moulage par compression/matières plastiques	2	0.0
			Dessinateur industriel construction mécanique	1	0.0	Conducteur de machine moulage par injection/matières plastiques	2	0.0
			Directeurs et Cadres dirigeants	1	0.0	Conducteur de machine polissage/métaux	2	0.0
			Ebéniste (meubles et objets similaires)	1	0.0	Conducteur de machine refoulement/matières plastiques	2	0.0
			Electricien véhicules	1	0.0	Conducteur de machine à couler sous pression	2	0.0
			Electrotechnicien supérieur	1	0.0	Conducteur de machine à roder (métal)	2	0.0
			Employé planification/coordination de la production	1	0.0	Conducteur de presse à forger	2	0.0
			Employé pressing, blanchisserie (manutention, tri)	1	0.0	Conducteur four de deuxième fusion (métaux)	2	0.0
			Expert prévention des incendies	1	0.0	Conducteur four de trempe/métaux	2	0.0
			Facteur	1	0.0	Conducteur laminoir/travail de l'acier à chaud	2	0.0
			Forgeron, marteleur, conducteur presse à forger	1	0.0	Conducteurs fours, appareils chimiques (production minium, céruse, caoutchouc, ...)	2	0.0

LIBCITP	Probabilité >=0.70		Probabilité >=0.30		Probabilité >=0.05			
	N	%	LIBCITP	N	%	LIBCITP	N	%
			Géomètre	1	0.0	Conducteurs installations production d'énergie	2	0.0
			Huileur et graisseur de navire	1	0.0	Confectionneur et vulcanisateur de pneus	2	0.0
			Ingénieur des mines métalliques	1	0.0	Couvreur bardeaux bois, pulvérisateur goudron ou matière plastique	2	0.0
			Ingénieur métallurgiste production et affinage/métaux	1	0.0	Couvreur matières synthétiques	2	0.0
			Ingénieur électricien production d'énergie électrique	1	0.0	Cuisiniers, serveurs, barmen	2	0.0
			Manœuvre forgeron	1	0.0	Electrotechnicien supérieur	2	0.0
			Matelot, nettoyage salle machine et chaufferie	1	0.0	Employé service de pesage	2	0.0
			Matelots de pont, marinier et bateliers	1	0.0	Forgeron, marteleur, conducteur presse à forger	2	0.0
			Maçon	1	0.0	Ingénieur chimiste fabrication/pharmacie, matières plastiques, peintures	2	0.0
			Maçon-briqueur construction de cheminées	1	0.0	Ingénieur construction automobile	2	0.0
			Menuisier navire	1	0.0	Ingénieur de l'extraction du pétrole et gaz naturel	2	0.0
			Menuisier à l'établi	1	0.0	Ingénieur des mines métalliques	2	0.0
			Monteur appareillage électrique et électronique	1	0.0	Ingénieur mécanicien chauffage-ventilation- réfrigération	2	0.0
			Monteur installations télégraphiques et téléphoniques	1	0.0	Ingénieur mécanicien moteurs/sauf moteurs marins	2	0.0
			Noyauteur fonderie (à la main)	1	0.0	Manœuvre forgeron	2	0.0
			Opérateur machine traitement de données	1	0.0	Maçon	2	0.0
			Outils, modeleurs et traceurs	1	0.0	Menuisier navire	2	0.0
			Ouvrier démolition	1	0.0	Monteur appareillage électrique et électronique	2	0.0
			Ouvrier production et raffinage, séparation sucre (érable, palmier)	1	0.0	Monteur produits métalliques (sans usinage)	2	0.0
			Ouvriers traitement thermique métaux	1	0.0	Mouleur de verre, découpeur, perceur, polisseur	2	0.0
			Oxycoupeur à la machine	1	0.0	Mécanicien moteurs Diesel/ sauf véhicules	2	0.0
			Peintre-décorateur-Emailleur verre ou céramique	1	0.0	Métalliseur bain à chaud	2	0.0
			Peintres (non classés ailleurs)	1	0.0	Orfèvre	2	0.0
			Physicien	1	0.0	Outils, modeleurs et traceurs	2	0.0
			Plâtrier isolation acoustique	1	0.0	Ouvrier papetier (carton, papier laminé, papier crêpé, enduit papier)	2	0.0
			Poseur de sols terrazzo	1	0.0	Ouvrier traitement thermique des métaux	2	0.0
			Propriétaire, gérant, commerce de détail	1	0.0	Ouvriers façonnage et usinage métaux (non classés ailleurs)	2	0.0
			Pêcheurs	1	0.0	Peintres	2	0.0
			Repousseur tour sur métaux	1	0.0	Physicien	2	0.0
			Régleur machines-outils (métal)	1	0.0	Plombier - tuyauteur	2	0.0
			Régleurs-conducteurs machines outils	1	0.0	Poseur de sols terrazzo	2	0.0
			Soudeur soudage par résistance	1	0.0	Puisatier	2	0.0
			Technicien chimie industrielle/raffinage du pétrole	1	0.0	Repousseur tour sur métaux	2	0.0
			Technicien minerais métallique et minéraux solides	1	0.0	Régleur machines-outils (métal)	2	0.0
			Technicien mécanicien moteurs/sauf moteurs électriques	1	0.0	Régleur-conducteur tour à métaux	2	0.0
			Technicien métallurgiste minerais radioactifs	1	0.0	Soudeur au chalumeau	2	0.0
			Technicien métallurgiste traitement des métaux	1	0.0	Spécialiste sécurité du travail	2	0.0
			Technicien méthodes de production	1	0.0	Tailleur-polisseur pierres précieuses	2	0.0

LIBCITP	Probabilité >=0.70		Probabilité >=0.30		Probabilité >=0.05			
	N	%	LIBCITP	N	%	LIBCITP	N	%
			Technicien sécurité, contrôle	1	0.0	Technicien appareils de radiologie médicale	2	0.0
			Technicien télécommunications	1	0.0	Technicien aéronautique	2	0.0
			Traceur mécanicien	1	0.0	Technicien minéral métallique et minéraux solides	2	0.0
			Tréfileur (à la main)	1	0.0	Technicien sécurité, contrôle	2	0.0
			Tuyauteur installations spéciales (chimie, moteurs Diesel, distribution de vapeur)	1	0.0	Technicien télécommunications	2	0.0
						Technicien électricien	2	0.0
						Techniciens informatique, communication, transmission	2	0.0
						Travailleur forestier, garde forestier	2	0.0
						Travailleurs de la construction (non classés ailleurs)	2	0.0
						Affûteur-outilleur	1	0.0
						Agent de maîtrise (traitement d'éléments chimiques)	1	0.0
						Aide-géomètre	1	0.0
						Aiguilleur chemin de fer	1	0.0
						Ajusteur-monteur moteurs avions	1	0.0
						Analyste systèmes informatiques	1	0.0
						Anthropologue	1	0.0
						Assistant pharmacien	1	0.0
						Autres peintres spécialisés	1	0.0
						Bijoutier, Joaillier	1	0.0
						Blanchisseurs, teinturiers et fissures textile	1	0.0
						Boiseur au fond	1	0.0
						Boulangier	1	0.0
						Boulangier-pâtissier	1	0.0
						Brunisseur métaux, affûteur roues dentées, polisseur métaux à la main	1	0.0
						Bûcheron haute futaie	1	0.0
						Cadre de direction commerce de détail/supermarché	1	0.0
						Cadre de direction service du personnel/entreprise	1	0.0
						Cadre dirigeant entreprise, établissement, organisation	1	0.0
						Caissier entreprise	1	0.0
						Carrossier en bois	1	0.0
						Cartonnier à la machine	1	0.0
						Chaudronnier cuivre et alliages légers	1	0.0
						Chef de rang	1	0.0
						Chef des ventes et acheteur	1	0.0
						Chef service transport et communications	1	0.0
						Coiffeur, spécialiste soins de beauté	1	0.0
						Conducteur cisaille mécanique	1	0.0
						Conducteur convertisseur/acier	1	0.0
						Conducteur d'installation de vinification	1	0.0
						Conducteur d'installation incinération des ordures	1	0.0
						Conducteur de filtre-pressé pâte d'argile, ou autres appareils	1	0.0

LIBCITP	Probabilité >=0.70		LIBCITP	Probabilité >=0.30		LIBCITP	Probabilité >=0.05	
	N	%		N	%		N	%
						Conducteur de four briques et tuiles	1	0.0
						Conducteur de four verrerie	1	0.0
						Conducteur de machine presse d'héliogravure/imprimerie	1	0.0
						Conducteur de machine soudage à l'arc des métaux	1	0.0
						Conducteur de machine teinture/fibres textiles	1	0.0
						Conducteur de machine à filer ou fibrer le verre	1	0.0
						Conducteur de machine à river	1	0.0
						Conducteur de marteau-pilon	1	0.0
						Conducteur de perceuse(métal)	1	0.0
						Conducteur de rectifieuse (métal)	1	0.0
						Conducteur engin de levage/chantier de construction	1	0.0
						Conducteur laminoir/métaux	1	0.0
						Conducteur locomotive	1	0.0
						Conducteur métro aérien ou souterrain	1	0.0
						Conducteurs de fours sidérurgie	1	0.0
						Coupeur vêtements (sauf cuir)	1	0.0
						Créateur, restaurateur d'art	1	0.0
						Cuiseur de sucrerie	1	0.0
						Cuisinier navire/mess	1	0.0
						Dessinateur industriel construction mécanique	1	0.0
						Décorateur, étalagiste, créateur de modèle	1	0.0
						Electricien véhicules	1	0.0
						Electriciens électroniciens et assimilés	1	0.0
						Emailleur métaux précieux, bijoux fantaisie.	1	0.0
						Employé approvisionnement	1	0.0
						Employé comptabilité des stocks	1	0.0
						Employé de service administratif	1	0.0
						Employé nettoyage voirie, autobus, trains	1	0.0
						Employé planification/coordination de la production	1	0.0
						Employé pressing, blanchisserie (manutention, tri)	1	0.0
						Expert prévention des incendies	1	0.0
						Facteur	1	0.0
						Foreur-sondeur (puits de pétrole et de gaz)	1	0.0
						Foreurs de puits et assimilés	1	0.0
						Formeur de métal à la main	1	0.0
						Guichetier banque	1	0.0
						Géomètre	1	0.0
						Horloger	1	0.0
						Huileur et graisseur de navire	1	0.0
						Imprimeur	1	0.0
						Ingénieur chimiste (spécialité non précisée)	1	0.0
						Ingénieur métallurgiste traitement des métaux	1	0.0
						Ingénieur electricien	1	0.0
						Linotypiste imprimerie	1	0.0



LIBCITP	Probabilité >=0.70		LIBCITP	Probabilité >=0.30		LIBCITP	Probabilité >=0.05	
	N	%		N	%		N	%
						Matelot, nettoyage salle machine et chaufferie	1	0.0
						Matelots de pont, marinier et bateliers	1	0.0
						Maçon-briqueur construction de cheminées	1	0.0
						Menuisier d'aviation	1	0.0
						Mineur	1	0.0
						Modeleur mécanicien fonderie	1	0.0
						Modeleur sur bois	1	0.0
						Monteur engins de levage/construction	1	0.0
						Monteur instruments de précision et optique	1	0.0
						Monteur- assembleur articles en matière plastique	1	0.0
						Monteurs charpentes et structures métalliques	1	0.0
						Mouleur-vulcanisateur pneus	1	0.0
						Mécanicien machines à vapeur/mouvement alternatif	1	0.0
						Mètreur-vérificateur	1	0.0
						Nettoyeurs, employés ménage	1	0.0
						Noyauteur fonderie (à la main)	1	0.0
						Officier de navigation	1	0.0
						Officier de pont et pilote navigation	1	0.0
						Opérateur appareils de studio radio télévision	1	0.0
						Opérateur machine traitement de données	1	0.0
						Opérateur raffinage pétrole	1	0.0
						Ouvrier démolition	1	0.0
						Ouvrier fabrication produits minéraux non métalliques	1	0.0
						Ouvrier jardinier (entretien de terrains de jeu et de sport)	1	0.0
						Ouvrier production et raffinage, séparation sucre (érable, palmier)	1	0.0
						Ouvrier travail des vins et boissons	1	0.0
						Ouvriers fabrication articles caoutchouc et M. plastiques	1	0.0
						Ouvriers première préparation bois et fabrication papier	1	0.0
						Ouvriers raffinage du pétrole (production huiles, graisses, gaz liquéfié)	1	0.0
						Ouvriers traitement thermique métaux	1	0.0
						Oxycoupeur à la machine	1	0.0
						Patronnier et coupeur	1	0.0
						Peintre-décorateur-Emailleur verre ou céramique	1	0.0
						Peintres (non classés ailleurs)	1	0.0
						Personnel de sécurité et de protection	1	0.0
						Personnel enseignant	1	0.0
						Physiothérapeute	1	0.0
						Pilote aéroglysseur marin, commandant yacht	1	0.0
						Plaqueur	1	0.0
						Plâtrier isolation acoustique	1	0.0

LIBCITP	Probabilité >=0.70		LIBCITP	Probabilité >=0.30		LIBCITP	Probabilité >=0.05	
	N	%		N	%		N	%
						Poseur d'isolation conduites, poseur pierres ornement, remblais, fabricant de b	1	0.0
						Préparateur de pâte à papier	1	0.0
						Pêcheurs	1	0.0
						Régleur-conducteur raboteuse/bois	1	0.0
						Régleur-conducteur étai-limeur/métal	1	0.0
						Régleurs-conducteurs machines outils	1	0.0
						Sertisseur pierres précieuses	1	0.0
						Serveur	1	0.0
						Soudeur soudage par résistance	1	0.0
						Tailleur de verre	1	0.0
						Tapissier ameublement	1	0.0
						Technicien chimie industrielle/raffinage du pétrole	1	0.0
						Technicien extraction/pétrole et gaz naturel	1	0.0
						Technicien mécanicien moteurs/sauf moteurs électriques	1	0.0
						Technicien métallurgiste	1	0.0
						Technicien métallurgiste minerais radioactifs	1	0.0
						Technicien méthodes de production	1	0.0
						Tisserands et ouvriers assimilés	1	0.0
						Tréfileur (à la main)	1	0.0
						Tuyauteur installations spéciales (chimie, moteurs Diesel, distribution de vapeu)	1	0.0
						Télégraphiste	1	0.0
						Tôlier aviation	1	0.0
						Vendeur, démonstrateur, employé de commerce gros et détail	1	0.0
						Vitrier bâtiment	1	0.0
						Dentiste spécialiste	1	0.0
						Garçon de pont ou de cabine (navires)	1	0.0

**FRÉQUENCE DES SECTEURS D'ACTIVITÉ (CITI) EXPOSÉS  
SELON PROBABILITÉ D'EXPOSITION ( >=0.70, >=0.30 ET >=0.05 )**

<b>Prob &gt;=0.70</b>			<b>Prob &gt;=0.30</b>			<b>Prob &gt;=0.05</b>		
<b>LIBCITI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>LIBCITI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>LIBCITI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Réparation véhicules automobiles	231	25.6	Bâtiment, travaux publics	1014	36.2	Bâtiment, travaux publics	1780	31.9
Bâtiment, travaux publics	227	25.2	Réparation véhicules automobiles	331	11.8	Réparation véhicules automobiles	349	6.3
Construction navale et réparation de navires	108	12.0	Construction navale et réparation de navires	215	7.7	Industrie métallurgique de base	319	5.7
Sidérurgie et première transformation de la fonte, du fer et de l'acier	40	4.4	Sidérurgie et première transformation de la fonte, du fer et de l'acier	204	7.3	Sidérurgie et première transformation de la fonte, du fer et de l'acier	312	5.6
Administration publique et Défense Nationale	39	4.3	Industrie métallurgique de base	169	6.0	Construction navale et réparation de navires	238	4.3
Activité mal définie	35	3.9	Construction véhicules automobiles	116	4.1	Administration publique et Défense Nationale	220	3.9
Industrie métallurgique de base	31	3.4	Activité mal définie	93	3.3	Activité mal définie	214	3.8
Industrie du verre	20	2.2	Administration publique et Défense Nationale	76	2.7	Construction véhicules automobiles	210	3.8
Construction véhicules automobiles	19	2.1	Fabrication éléments de construction en métal	43	1.5	Commerce de détail	195	3.5
Fabrication éléments de construction en métal	13	1.4	Industrie du verre	38	1.4	Fabrication ouvrages en métaux, machines et matériels	170	3.0
Transports routiers de marchandise	10	1.1	Enseignement	29	1.0	Commerce de gros	93	1.7
Fabrication machines et matériel agricole	9	1.0	Raffineries de pétrole	24	0.9	Auxiliaires des transports par eau	90	1.6
Fabrication ouvrages métaux sauf machines et matériel	8	0.9	Électricité pour éclairage et force motrice	22	0.8	Fabrication de meubles et accessoires, sauf meubles et accessoires métal	82	1.5
Commerce de détail	7	0.8	Fabrication ouvrages métaux sauf machines et matériel	20	0.7	Fabrication éléments de construction en métal	77	1.4
Transport maritime et cabotage	7	0.8	Auxiliaires des transports par eau	19	0.7	Enseignement	51	0.9
Transport voie terrestre	7	0.8	Fabrication machines, appareils et fournitures électriques	18	0.6	Raffineries de pétrole	51	0.9
Fabrication de machines (sauf électriques)	6	0.7	Construction matériel ferroviaire	15	0.5	Électricité pour éclairage et force motrice	48	0.9
Raffineries de pétrole	6	0.7	Fabrication de machines (sauf électriques)	15	0.5	Industrie chimique	47	0.8
Enseignement	5	0.6	Fabrication machines et matériel agricole	14	0.5	Scieries et travail mécanique du bois	46	0.8
Production agricole et élevage	5	0.6	Fabrication ouvrages en métaux, machines et matériels	14	0.5	Fabrication machines, appareils et fournitures électriques	44	0.8
Construction matériel de transport	4	0.4	Transport chemin de fer	14	0.5	Industrie du verre	41	0.7
Fabrication machines sauf électriques	4	0.4	Fabrication grès, porcelaine et faïences	13	0.5	Fabrication ouvrages métaux	39	0.7
Auxiliaires des transports par eau	3	0.3	Commerce de détail	12	0.4	Construction matériel de transport	36	0.6
Commerce de gros	3	0.3	Construction matériel de transport	12	0.4	Fabrication de machines (sauf électriques)	36	0.6
Fabrication articles habillement, sauf chaussures	3	0.3	Fabrication machines et appareils électriques industriels	12	0.4	Industrie du bois et fabrication ouvrages en bois sauf les meubles	34	0.6
Fabrication coutellerie, outils à la main et quincaillerie	3	0.3	Industrie chimique de base, sauf engrais	12	0.4	Fabrication machines et matériel agricole	32	0.6
Fabrication grès, porcelaine et faïences	3	0.3	Transports routiers de marchandise	11	0.4	Fabrication ouvrages métaux sauf machines et matériel	32	0.6
Fabrication ouvrages métaux	3	0.3	Fabrication ouvrages métaux	10	0.4	Fabrication ouvrages matière plastique	30	0.5
Industrie chimique de base, sauf engrais	3	0.3	Construction aéronautique	9	0.3	Industrie du bois et fabrication ouvrages en bois, y compris les meubles	27	0.5
Production et première transformation métaux non ferreux	3	0.3	Industrie chimique	9	0.3	Industrie chimique de base, sauf engrais	25	0.4
Fabrication machines, appareils et fournitures électriques	2	0.2	Transport maritime et cabotage	9	0.3	Transports routiers de marchandise	25	0.4

<u>Prob &gt;=0.70</u>			<u>Prob &gt;=0.30</u>			<u>Prob &gt;=0.05</u>		
<u>LIBCITI</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITI</u>	<u>N</u>	<u>%</u>	<u>LIBCITI</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Industrie chimique	2	0.2	Fabrication machines sauf électriques	8	0.3	Fabrication pâte à papier, papier, carton	24	0.4
Industrie vin et boissons alcoolisées non maltées	2	0.2	Transport voie terrestre	8	0.3	Fabrication machines sauf électriques	23	0.4
Installations de distribution d'eau et distribution publique d'eau	2	0.2	Production et première transformation métaux non ferreux	7	0.2	Fabrication de produits minéraux	22	0.4
Services de réparation fournis au particuliers	2	0.2	Commerce de gros	6	0.2	Transport chemin de fer	20	0.4
Fabrication motocycles et cycles	2	0.2	Entreprises théâtrales, opéra, music-hall, ...	6	0.2	Fabrication machines et appareils électriques industriels	19	0.3
Abattage bétail, fabrication et préparation conserves viande	1	0.1	Fabrication ouvrages matière plastique	6	0.2	Construction matériel ferroviaire	17	0.3
Agences spécialisées (recouvrement, reproduction, de presse, conseils)	1	0.1	Industrie vin et boissons alcoolisées non maltées	6	0.2	Fabrication de machines et matériels spéciaux pour l'industrie	15	0.3
Autres industries manufacturières	1	0.1	Production agricole et élevage	6	0.2	Blanchisserie, teinturerie	14	0.3
Communication	1	0.1	Services médicaux et dentaires, services sanitaires	6	0.2	Construction aéronautique	14	0.3
Construction matériel ferroviaire	1	0.1	Pêche en mer	5	0.2	Fabrication grès, porcelaine et faïences	14	0.3
Exploitation forestière	1	0.1	Fabrication appareils électroménagers	5	0.2	Transport maritime et cabotage	14	0.3
Extraction pierre à bâtir, argile et sable	1	0.1	Électricité, gaz, vapeur	5	0.2	Électricité, gaz, vapeur	12	0.2
Fabrication corps gras d'origine végétale ou animale	1	0.1	Fabrication articles habillement, sauf chaussures	4	0.1	Production et première transformation métaux non ferreux	11	0.2
Fabrication de peinture, vernis et laques	1	0.1	Fabrication coutellerie, outils à la main et quincaillerie	4	0.1	Services médicaux et dentaires, services sanitaires	11	0.2
Fabrication matériaux construction en terre cuite	1	0.1	Fabrication matériel et appareils de radio, télévision et télécomm	4	0.1	Autres industries manufacturières	10	0.2
Fabrication ouvrages en métaux, machines et matériels	1	0.1	Fabrication meubles et accessoires faits principalement en métal	4	0.1	Communication	10	0.2
Fabrication produits alimentaires, boissons et tabac	1	0.1	Abattage bétail, fabrication et préparation conserves viande	3	0.1	Industrie vin et boissons alcoolisées non maltées	10	0.2
Imprimerie, édition et industries annexes	1	0.1	Agences spécialisées (recouvrement, reproduction, de presse, conseils)	3	0.1	Transport routier urbain, suburbain et interurbains voyageurs	10	0.2
Industrie du bois et fabrication ouvrages en bois sauf les meubles	1	0.1	Bijouterie, orfèvrerie, joaillerie fine	3	0.1	Fabrication appareils et fournitures électriques	9	0.2
Industrie du sucre	1	0.1	Compagnies de transport aérien	3	0.1	Industrie du sucre	9	0.2
Industrie textile	1	0.1	Extraction pierre à bâtir, argile et sable	3	0.1	Installations de distribution d'eau et distribution publique d'eau	9	0.2
Industries manufacturières	1	0.1	Fabrication appareils et fournitures électriques	3	0.1	Abattage bétail, fabrication et préparation conserves viande	8	0.1
Production pétrole brut et gaz naturel	1	0.1	Fabrication de machines et matériels spéciaux pour l'industrie	3	0.1	Affaires immobilières (location, gestion, agences immobilières,...)	8	0.1
Réparation appareils électriques	1	0.1	Fabrication de peinture, vernis et laques	3	0.1	Bijouterie, orfèvrerie, joaillerie fine	8	0.1
Scieries et travail mécanique du bois	1	0.1	Fabrication ouvrages en caoutchouc sauf pneus et chambres à air	3	0.1	Entreprises théâtrales, opéra, music-hall, ...	8	0.1
Fabrication de meubles et accessoires, sauf meubles et accessoires métal	1	0.1	Filature, tissage et finissage textiles	3	0.1	Production agricole et élevage	8	0.1
Œuvres sociales	1	0.1	Industrie du bois et fabrication ouvrages en bois sauf les meubles	3	0.1	Transport voie terrestre	8	0.1
Électricité pour éclairage et force motrice	1	0.1	Industrie du caoutchouc	3	0.1	Fabrication de peinture, vernis et laques	7	0.1
Électricité, gaz, vapeur	1	0.1	Industrie du sucre	3	0.1	Fabrication engrais et pesticides	7	0.1

LIBCITI	Prob >=0.70		Prob >=0.30		Prob >=0.05			
	N	%	LIBCITI	N	%	LIBCITI	N	%
			Installations de distribution d'eau et distribution publique d'eau	3	0.1	Fabrication ouvrages en caoutchouc sauf pneus et chambres à air	7	0.1
			Œuvres sociales	3	0.1	Services Sanitaires	7	0.1
			Extraction charbon	2	0.1	Compagnies de transport aérien	6	0.1
			Fabrication d'articles variés	2	0.1	Fabrication coutellerie, outils à la main et quincaillerie	6	0.1
			Fabrication de produits minéraux	2	0.1	Fabrication meubles et accessoires faits principalement en métal	6	0.1
			Fabrication minéraux non métalliques, sauf dérivés pétrole et charbon	2	0.1	Filature, tissage et finissage textiles	6	0.1
			Fabrication papier et articles en papier	2	0.1	Industrie alimentaire	6	0.1
			Industrie textile	2	0.1	Industries manufacturières	6	0.1
			Industries manufacturières	2	0.1	Transport par eau	6	0.1
			Production pétrole brut et gaz naturel	2	0.1	Fabrication appareils électroménagers	6	0.1
			Réparation diverses	2	0.1	Extraction charbon	5	0.1
			Scieries et travail mécanique du bois	2	0.1	Extraction pierre à bâtir, argile et sable	5	0.1
			Services de réparation fournis au particuliers	2	0.1	Fabrication articles habillement, sauf chaussures	5	0.1
			Fabrication ciment, chaux et plâtre	2	0.1	Fabrication matériel et appareils de radio, télévision et télécomm	5	0.1
			Fabrication de meubles et accessoires, sauf meubles et accessoires métal	2	0.1	Industrie pneumatiques et chambres à air	5	0.1
			Fabrication motocycles et cycles	2	0.1	Industrie textile	5	0.1
			Affaires immobilières (location, gestion, agences immobilières,...)	1	0.0	Instituts scientifiques et de Recherche	5	0.1
			Amusements et services récréatifs	1	0.0	Pêche en mer	5	0.1
			Autres industries manufacturières	1	0.0	Fabrication ciment, chaux et plâtre	5	0.1
			Auxiliaires des transports aériens	1	0.0	Agences spécialisées (recouvrement, reproduction, de presse, conseils)	4	0.1
			Communication	1	0.0	Construction machines pour le travail du métal et du bois	4	0.1
			Entrepôts et magasins	1	0.0	Fabrication d'articles variés	4	0.1
			Exploitation forestière	1	0.0	Fabrication de dérivés pétrole et charbon	4	0.1
			Fabrication cacao, chocolat et confiserie	1	0.0	Fabrication de produits pharmaceutiques et médicaments	4	0.1
			Fabrication chaussures, sauf chaussures caoutchouc et matières plastique	1	0.0	Fabrication papier et articles en papier	4	0.1
			Fabrication corps gras d'origine végétale ou animale	1	0.0	Industrie du caoutchouc	4	0.1
			Fabrication de dérivés pétrole et charbon	1	0.0	Fabrication articles pâte à papier : assiettes, cartes, serviettes, ...	3	0.1
			Fabrication de produits pharmaceutiques et médicaments	1	0.0	Fabrication corps gras d'origine végétale ou animale	3	0.1
			Fabrication matériaux construction en terre cuite	1	0.0	Fabrication matériel médico-chirurgical, laboratoire, mesure	3	0.1
			Fabrication matériel médico-chirurgical, laboratoire, mesure	1	0.0	Imprimerie, édition et industries annexes	3	0.1

<b>Prob &gt;=0.70</b>		<b>Prob &gt;=0.30</b>		<b>Prob &gt;=0.05</b>	
<b>LIBCITI</b>	<b>N %</b>	<b>LIBCITI</b>	<b>N %</b>	<b>LIBCITI</b>	<b>N %</b>
		Fabrication matériel médico-chirurgical, optique, photo, laboratoire	1 0.0	Production pétrole brut et gaz naturel	3 0.1
		Fabrication papier et articles en papier, imprimerie, édition	1 0.0	Réparation diverses	3 0.1
		Fabrication produits alimentaires, boissons et tabac	1 0.0	Services de réparation fournis au particuliers	3 0.1
		Imprimerie, édition et industries annexes	1 0.0	Services ingénieurs et architectes et services techniques	3 0.1
		Industrie pneumatiques et chambres à air	1 0.0	Transport voies navigables intérieures	3 0.1
		Industrie tabac	1 0.0	Fabrication motocycles et cycles	3 0.1
		Instituts scientifiques et de Recherche	1 0.0	Œuvres sociales	3 0.1
		Pêche	1 0.0	Amusements et services récréatifs	2 0.0
		Radiodiffusion et télévision	1 0.0	Confection ouvrages en tissu, sauf habillement	2 0.0
		Réparation appareils électriques	1 0.0	Corderie, câblerie, ficellerie	2 0.0
		Services Sanitaires	1 0.0	Exploitation forestière	2 0.0
		Services ingénieurs et architectes et services techniques	1 0.0	Fabrication de résines synthétiques, MP, Fibres artificielle sauf verre	2 0.0
		Transport routier urbain, suburbain et interurbains voyageurs	1 0.0	Fabrication matériaux construction en terre cuite	2 0.0
		Transport voies navigables intérieures	1 0.0	Fabrication matériel médico-chirurgical, optique, photo, laboratoire	2 0.0
		Transports aériens	1 0.0	Fabrication minéraux non métalliques, sauf dérivés pétrole et charbon	2 0.0
				Fabrication produits alimentaires, boissons et tabac	2 0.0
				Hôtels, meublés, camping	2 0.0
				Services domestiques	2 0.0
				Transport et entrepôts	2 0.0
				Transports aériens	2 0.0
				Associations commerciales, professionnelles et syndicales	1 0.0
				Auxiliaires des transports aériens	1 0.0
				Bibliothèques, musées, jardins zoologiques et botaniques	1 0.0
				Bières et malt	1 0.0
				Boulangerie et pâtisserie	1 0.0
				Chasse, piégeage et repeuplement gibier	1 0.0
				Distillation, rectification et mélange spiritueux	1 0.0
				Entrepôts et magasins	1 0.0
				Extraction minerais fer	1 0.0
				Extraction minerais métalliques	1 0.0
				Extraction minéraux pour industrie chimique engrais et fabrication	1 0.0
				Fabrication articles cuir, sauf chaussures et habillement	1 0.0
				Fabrication cacao, chocolat et confiserie	1 0.0

LIBCITI	Prob >=0.70		LIBCITI	Prob >=0.30		LIBCITI	Prob >=0.05	
	N	%		N	%		N	%
						Fabrication chaussures, sauf chaussures caoutchouc et matières plastique	1	0.0
						Fabrication de boissons	1	0.0
						Fabrication papier et articles en papier, imprimerie, édition	1	0.0
						Fabrication produits chimiques	1	0.0
						Fabrication produits minéraux non métalliques	1	0.0
						Industrie tabac	1	0.0
						Industrie textiles, habillement et cuir	1	0.0
						Institutions monétaires (banques)	1	0.0
						Pêche	1	0.0
						Radiodiffusion et télévision	1	0.0
						Réparation appareils électriques	1	0.0
						Services fournis entreprises	1	0.0
						Tannerie, mégisserie	1	0.0
						Transports routiers (autocars excursion, autobus scolaires,...)	1	0.0
						Électricité, gaz, eau	1	0.0





**J.O. Numéro 168 du 22 Juillet 2000 page 11298****Textes généraux****Ministère de l'emploi et de la solidarité****Arrêté du 7 juillet 2000 fixant la liste des ports susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante en faveur des ouvriers dockers professionnels****NOR : MESS0022235A**

Le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, la ministre de l'emploi et de la solidarité et le ministre de l'équipement, des transports et du logement,

Vu le code des ports maritimes, et notamment le livre V portant régime du travail dans les ports maritimes ;

Vu la loi no 98-1194 du 23 décembre 1998 de financement de la sécurité sociale pour 1999, notamment l'article 41 modifié par l'article 36 de la loi no 99-1140 du 29 décembre 1999 de financement de la sécurité sociale pour 2000 ;

Vu le décret no 99-247 du 29 mars 1999 relatif à l'allocation de cessation anticipée d'activité prévue à l'article 41 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 1999, modifié ;

Vu l'avis de la commission des accidents du travail et des maladies professionnelles de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés en date du 29 mai 2000,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – La liste des ports mentionnés au 1o du deuxième alinéa du I de l'article 41 de la loi du 23 décembre 1998 susvisée est annexée au présent arrêté.

**Art. 2.** – Le directeur du budget, le directeur des relations du travail, le directeur de la sécurité sociale et le directeur du transport maritime, des ports et du littoral sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 7 juillet 2000.

La ministre de l'emploi et de la solidarité,  
Martine Aubry

Le ministre de l'économie,  
des finances et de l'industrie,  
Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur du budget :

Le sous-directeur,  
D. Banquy

Le ministre de l'équipement,  
des transports et du logement,  
Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur  
du transport maritime, des ports  
et du littoral :

Le chef de service,  
M. Bonny

## ANNEXE I

### Liste des métiers Relatifs aux travaux suivants

#### Travaux de bord

##### Sont concernés les métiers suivants :

Agent d'encadrement ;  
Agent de contrôle qualité ;  
Agent de maintenance ;  
Agent de sécurité ;  
Ajusteur ;  
Calorifugeur ;  
Charpentier ;  
Chaudronnier ;  
Chef de bord ;  
Compressiste ;  
Contrôleur ;  
Dessinateur ;  
Deviseur ;  
Dieseliste ;  
Echafauteur ;  
Electricien ;  
Formeur ;  
Fraiseur ;  
Gréeur grutier-élingueur ;  
Ingénieur d'affaires ;  
Manoeuvre ;  
Mécanicien ;  
Menuisier ;  
Métallier ;  
Meuleur-burineur ;  
Monteur ;  
Motoriste ;  
Nettoyeur ;  
Peintre ;  
Préchauffeur ;  
Préparateur ;  
Redresseur ;  
Serrurier ;  
Soudeur ;  
Tôlier ;  
Tourneur ;  
Tuyauteur.

#### Travaux de coque

##### Sont concernés les métiers suivants :

Agent d'encadrement ;  
Agent de maintenance ;

Agent technique ;  
Caréneur ;  
Chalumiste arc-air ;  
Charpentier ;  
Echafauteur ;  
Façonneur ;  
Gabarilleur ;  
Meuleur-burineur ;  
Peintre ;  
Redresseur-formeur ;  
Riveur ;  
Sableur ;  
Selfiste ;  
Soudeur ;  
Statifieur ;  
Tôlier ;  
Traceur ;  
Vaigreur.

#### Travaux d'ateliers

##### Sont concernés les métiers suivants :

Agent d'encadrement ;  
Agent de maintenance ;  
Agent de sécurité ;  
Ajusteur ;  
Aléseur ;  
Calorifugeur ;  
Cariste-chauffeur-conducteur d'engins ;  
Echafauteur ;  
Electricien ;  
Electromécanicien ;  
Fraiseur ;  
Levageur-manutentionnaire ;  
Maçon ;  
Magasinier ;  
Matelassier ;  
Mécanicien ;  
Nettoyeur ;  
Ouvrier sur machine ;  
Oxycoupeur ;  
Perceur ;  
Soudeur ;  
Tourneur ;  
Tuyauteur.

## ANNEXE II

### LISTE DES ETABLISSEMENTS DE CONSTRUCTION OU DE REPARATION NAVALES SUSCEPTIBLES D'OUVRIR DROIT A LA CESSATION ANTICIPEE D'ACTIVITE DES TRAVAILLEURS DE L'AMIANTE

#### AQUITAINE

Capendeguy et Cie :  
- quai Elissalt, Les Recollets, 64500 Ciboure : de 1966 à 1982.

#### BASSE-NORMANDIE

ACE société ACE (GIE) : - 1, rue des Claires, BP 59, 50460 Querqueville : depuis sa création.  
ACMI : 39, zone industrielle, 50440 Digulleville : depuis sa création.  
ACTP (Association cherbougeoise de travail protégé) : - 126, rue des Métiers, 50110 Tourlaville : depuis sa création.  
Agence maritime Deshayes & Cie : - 20 bis, rue Alfred-Rossel, 50100 Cherbourg : de 1966 à 1971.  
Amiot/Constructions mécaniques de Normandie/Compagnie normande de l'industrie du bois/Atelier de construction navale de Cherbourg/Ateliers et chantiers de Cherbourg : - 51, rue de la Bretonnière, 50100 Cherbourg ; 135, rue Dom Pedro, 50100 Cherbourg : depuis 1955.  
Arcade/Arcade Sécurité SARL : - 23, rue Gambetta, 50120 Equeurdreville-Hainneville : depuis sa création.  
Ateliers de mécanique navale Massieu : - 3, rue de la Gare, 50100 Cherbourg et 1, quai de Tourville, 50550 Saint-Vaast-la-Hougue : depuis 1974.  
ATS : - place du Voeu, 50100 Cherbourg : de 1972 à 1985.  
Bastide : - 52, rue Asselin, 50100 Cherbourg : depuis 1990.  
Bellot : - quai de l'Ancien-Arsenal, 50100 Cherbourg : de 1960 à 1997.  
BFA : - 14, rue des Carmes, 50100 Cherbourg : de 1975 à 1977.  
Briffer : - rue Montebello, 50100 Cherbourg : de 1980 à 1985.  
CDM/CDMSA/ACDM/ACPP : - ZI, route de Flamanville, 50340 Les Pieux, et route de Beaumont, 50440 Digulleville : de 1987 à 1992.  
Entre Joseph/Digne Française : - quai des Chantiers, 14520 Port-en-Bessin : depuis 1949.  
Entreprise industrielle : - rue des Claires, BP 21, 50120 Equeurdreville : depuis 1985.  
GIMT (Générale industrielle de maintenance de travaux) : - 42, rue du Président-Loubet, 50100 Cherbourg : de 1974 à 1979, de 1986 à 1991.  
Lardet Babcock : - 6, rue Guiffard, 50100 Cherbourg : depuis sa création.  
Leroux et Lotz Marine/Leroux et Lotz Marine industrie/Leroux et Lotz Normandie/Leroux et Lotz SMCT (LLS) : - 1, rue Gambetta, 50110 Tourlaville, et ZI Les Mielles, 50110 Tourlaville : de 1955 à 1999.  
SA Industrielle plomb plastique mécanique/Machinox : - hameau Les Quatre Vents, 50441 Beaumont-Hague Cedex, et route de Portbail, 50390 Saint-Sauveur-le-Vicomte : de 1928 à 1985.  
Mecagena/Constructions métalliques de l'Ouest (CMO) : - quai de l'Ancien-Arsenal, 50100 Cherbourg et rue Jean-Bouin, 50110 Tourlaville : depuis 1974.  
RMO (Rectification mécanique de l'Ouest) : - rue de la Marine et quai de Caligny, 50100 Cherbourg : de 1971 à 1975.  
Robatel : - ZI de Digulleville, BP 703, 50447 Beaumont : depuis 1973.  
SGC (Société générale de carénage) : - zone artisanale, 50690 Martinvast, et 31, avenue Aristide-Briand, 50100 Cherbourg : depuis 1955.  
SNC Deshayes Entreprise : - 20, rue Cachin, 50101 Cherbourg : de 1974 à 1975.  
SNEF Electric Flux : - ZI, route de Beaumont, 50120 Equeurdreville-Hainneville : depuis 1954.  
SNORI : - ZA Ouest, rue Denis-Papin, BP 60, 14120 Mondeville : depuis 1979.  
SOCCOMA : - Le Beuzembec, 50340 Siouville-Hague, 92, rue Lebedier, 50100 Cherbourg : depuis 1985.  
Société navale cherbougeoise : - quai de l'Ancien-Arsenal, 50100 Cherbourg, et rue Montebello, 50100 Cherbourg, et 120, rue Roger-Glinel, BP 61, 50460 Querqueville : depuis 1986.  
Sominex/Gaubert : - 14520 Port-en-Bessin : de 1973 à 1997.  
SA Réparation navale mécanique/Sorenem : - rue Dumont-Durville, 14000 Caen, et CD 80, 14370 Moulit : depuis 1966.  
Tiroit : - Le Repas, 50320 Folligny : depuis 1990.  
Truffert Lepesant/Lepesant et Cie/SNC : - rue des Trois-Hangars, 50120 Equeurdreville-Hainneville, et ZI Les Mielles, 50110 Tourlaville : depuis sa création.

#### BRETAGNE

Agromanut : - parc d'activités de Kermar, 56700 Kervignac : depuis 1989.  
Alstom Leroux naval : - ZI du Rohu, 56600 Lanester, puis 32, rue de l'Ingénieur-Verrière, 56100 Lorient : depuis 1990.  
Alu Bennes : - ZI des Forges, 56650 Inzinzac-Lochrist : depuis 1994.  
Ar C'Hanot : - quai Sud, port Tudy, 56590 Groix : depuis 1986.  
Armor mécanique : - 5, rue de l'Ingénieur-Verrière, 56100 Lorient : depuis 1995.  
Art et décoration/Aménagement et décoration : - route de Gouesnou, 29200 Brest, puis 11, rue Alain-Le Berre, 29200 Brest : depuis 1949.  
Ateliers et chantiers de Concarneau : - ZI du Moros, rue des Bolincheurs, 29110 Concarneau : depuis 1973.  
Ateliers français de l'Ouest/Atelier de réparation du Nord-Ouest/Sobrena : - rue Victor-Fenoux, 29200 Brest, puis ZI portuaire, 29200 Brest : depuis 1968.  
Ateliers mécaniques Bougar : - 11, boulevard Louis-Nail, 56104 Lorient Cedex : depuis 1973.  
Ateliers mécaniques lorientais : - 13, boulevard Louis-Nail, 56100 Lorient : depuis 1994.  
Atlantic Technologie : - rue Jean-Bart, 56410 Etel : depuis 1979.  
Ato/Sobrecar : - ZI portuaire, 29200 Brest : de 1970 à 1995.  
Bastide/SMNB (Société métallurgique et navale de Bretagne) : - 14, rue de Pont-Carré, 56100 Lorient, puis ZI de Kergonan, 29200 Brest, puis 12, rue Jean-Charles-Chevillotte, 29200 Brest : depuis 1959.  
Bernard Ateliers mécaniques navals industriels : - boulevard de la Compagnie-des-Indes, 56290 Port-Louis : depuis 1993.  
Biger Jean/Biger Moteurs marins : - rue de la Grève-Blanche et Le Port, 29730 Le Guilvinec : de 1973 à 1996.  
Billie Marine : - 2, rue du Cabotage, 56700 Hennebont : depuis 1998.  
Chantier du Guip : - quai Commandant-Malbert, 29200 Brest : depuis 1994.  
Chantier nautique Combe SARL : - ZA de Pen Man Bihan, 56570 Locmiquelic : depuis 1985.  
Chantiers et ateliers de la Perrière : - 32, rue de l'Ingénieur-Verrière, 56100 Lorient : de 1960 à 1992.  
Chantiers navals Bernard SA : - LD Pen Man, 56570 Locmiquelic : depuis 1979.  
Chantiers Rameau/Rameau André : - rue de la Corderie, 56410 Etel : de 1964 à 1998.  
Chaudronnerie tôlerie lorientaise : - Soye, 56270 Ploemeur : depuis 1997.  
Chouteau : - Arsenal, BP 17, 29760 Brest : de 1983 à 1999.  
Depitre SA : - rue de Montjaret-de-Kerjégu, ZIP, 29200 Brest : de 1960 à 1987.  
Dubigeon Normandie : - quai de l'Ouest, 29200 Brest : de 1950 à 1975.  
EGTIM : - 12, rue Anatole-France, 29200 Brest : de 1988 à 1998.  
Entreprise Ouest industrie représentation (OIR) : - quai de la Douane, 29200 Brest : de 1985 à 1990.  
Etablissements Chouteau : - port de Guerre, 56100 Lorient : de 1971 à 1998.  
Etablissements Gueriff et Moreau/Etablissements généraux de mécanique de l'Ouest/Société d'exploitation des procédés EGMO/EGMOCAR : - 8, rue Henry-Estier, 56100 Lorient, puis 52, boulevard Isidore-Marfille, 29200 Brest : depuis 1945.  
Etablissements Montfort : - 5, rue Julien-Quéré, 56100 Lorient : depuis 1978.  
Etablissements Portier et fils : - 3, rue Ludovic-Jego, 56100 Lorient : depuis 1968.  
Etablissements Series Marius : - ZI portuaire, 29200 Brest : de 1973 à 1974.

Ezanno Joseph : - 56410 Etel : de 1973 à 1979.  
 Ezanno Noëlle : - rue Jean-Bart, 56410 Etel : de 1978 à 1979.  
 FCC Vergoz : - anse du Lin, ZI du Moros, 29110 Concarneau : de 1957 à 1995.  
 Gazaix Claude/SEMB-Gazaix Bretagne : - rue Victor-Grignard, 29490 Guipavas : depuis 1996.  
 Innovation, réalisation, aménagement composites : - 1 B, rue de l'Industrie, 56100 Lorient : depuis 1998.  
 Ismer SARL : - rue Didier-Bestin, 56100 Lorient : depuis 1988.  
 Isotherma : - rue Barbès, 29200 Brest : depuis 1987.  
 Jean Leroy moteurs marins : - 29129 Camaret-sur-Mer : depuis 1962.  
 JLB Sécurité : - rue Jean-Charles-Chevillotte, 29000 Brest : depuis 1987.  
 Kernével Nautic : - boulevard Roger-Port, 56260 Larmor-Plage : depuis 1993.  
 L'Atelier du bateau : - 4, rue A.-Colas, 29200 Brest : depuis 1995.  
 Larzul : - rue de Pennmarch, 29730 Le Guilvinec : de 1948 à 1989.  
 Laudren Electricité : - 25, rue de la Fraternité, 29200 Brest, puis 60, rue Trudaine, 56600 Lanester : depuis 1953.  
 Leroux et Lotz Brest/Timo/Timobreiz : - rue Vauban, 29200 Brest, puis 13, rue du Colonel-Berthaud, 29200 Brest : depuis 1947.  
 Lorient Naval et industries : - ZI du Rohu, 56600 Lanester, puis 32, rue de l'Ingénieur-Verrière, 56100 Lorient : de 1990 à 1997.  
 Meca Diesel/Diesel Marine Bretagne : - 7, rue du Professeur-Legendre, 29110 Concarneau : depuis 1985.  
 New Marine : - 3, rue de Kerandre, 56700 Hennebont : depuis 1983.  
 Piriou : - anse du Lin, 29110 Concarneau : de 1974 à 1982.  
 Plastimo SA : - 15, rue de l'Ingénieur-Verrière, 56100 Lorient : depuis 1963.  
 SA MCTI : - Du Parco, 56700 Hennebont : depuis 1998.  
 SA Metalunox : - rue Denis-Papin, 56700 Hennebont : depuis 1989.  
 SA Pech'Alu/Pêche Alu International : - parc d'activités Kermassonnet, 56700 Kervignac : depuis 1991.  
 SA Guezennec participations (ex-SA Dourmap et Cie) : - 127, rue de l'Ecole-Navale, 29200 Brest : de 1997 à 1998.  
 SA Métabois : - 8, rue du Sénateur-Pichon, BP 5070, 29200 Brest : de 1987 à 1995.  
 Saint-Malo Naval : - quai Garnier-de-Fougeray, 35400 Saint-Malo : de 1950 à 1998.  
 SARL Chantier naval du Magouer : - ER Velin, 56680 Plouhinec : depuis 1991.  
 SARL Dourmap et Cie : - 127, rue de l'Ecole-Navale, 29200 Brest : depuis 1999.  
 SCAM (Société concarnoise d'ateliers mécaniques) : - ZI du Moros, 29900 Concarneau : depuis 1950.  
 SEMIM : - terre-plein du Horos, 29110 Concarneau : depuis 1994.  
 SERIM : - rue Julien-de-la-Gravière, 29200 Brest : depuis sa création à 1997.  
 SFCMM (Société française chaudron mécanique tuyauterie montage) : - 12, rue Anatole-France, 29200 Brest : depuis 1984.  
 SFCN (Société finistérienne de construction navale) : - ZI du Moros, 29110 Concarneau : de 1981 à 1993.  
 SIETAR Technologies : - ZA de Kerfontaine, 56400 Pluneret : depuis 1995.  
 SMCTO.B : - 21, rue Julien-de-la-Gravière, 29200 Brest : depuis sa création.  
 SNIO (Société navale et industrielle) : - 14, rue Point-Carré, 56100 Lorient : de 1986 à 1990.  
 Société armoricaine de traitement de surface : - 13, place Napoléon-III, 29200 Brest : depuis 1990.  
 Société assistance maintenance industrielle/SPT : - 106, rue Lazare-Carnot, 56100 Lorient : depuis 1992.  
 Société bretoise de carénage et de peinture navale (SBCPN) : - port de Commerce, ZI portuaire, 29200 Brest : de 1980 à 1987.  
 Société d'exploitation des établissements Ruault Baron : - 8, rue du Comte-Bernadotte, 56100 Lorient : depuis 1957.  
 Société d'isolation bretoise (SIB) : - rue Jean-Charles-Chevillotte, ZI portuaire, 29200 Brest : depuis 1990.  
 Société des ateliers mécaniques André Le Pen : - 16, rue Henri-Estier, 56100 Lorient : de 1962 à 1993.  
 Société études et réalisations industrielles : - Pen Man Bihan, 56570 Locmiquélic : de 1984 à 1997.  
 Société Le Lu et compagnie SARL : - port de pêche, 4, boulevard Jean-Pierre-Calloch, 56100 Lorient : depuis 1973.  
 Société lorientaise de peinture navale : - 6, boulevard Jean-Pierre-Calloch, 56100 Lorient : depuis 1973.  
 Société lorientaise de pose : - 15, rue du Graindorge, 56600 Lanester : de 1982 à 1997.  
 Société montage chaudronnerie tuyauterie Lorient : - 12, boulevard Abbé-Le Cam, 56100 Lorient : depuis 1995.  
 Société nantaise maritime : - rue Amiral-Troude, 29200 Brest : de 1945 à 1990.  
 Société nouvelle Polyform : - ZI des Forges, 56650 Inzinzac-Lochrist : depuis 1994.  
 Société peinture navale : - port de commerce, ZI portuaire, 29200 Brest : de 1945 à 1984.  
 SOFREG : - rue Amiral-Nicol, 29200 Brest : de 1980 à 1997.  
 SOLORPEC : - 10, boulevard Jean-Pierre-Calloch, 56100 Lorient : depuis 1969.  
 SOLORPEC/SLPN : - 42, quai de la Douane, 29200 Brest ; 3, rue Alain-Colas, 29200 Brest : depuis 1979.  
 Soudure tuyauterie montage industriel : - 3, rue Borgnis-Desbordes, 56850 Caudan : depuis 1993 ; 12, rue Eugène-Delacroix, 56600 Lanester : depuis 1996.  
 SPIE Batignolles, Trindel SPIE : - rue Chalutier-la-Tanche, 56100 Lorient, puis parc d'activité Kerloutan, 56270 Ploemeur : depuis 1971.  
 SPIE Ferrière tuyauterie : - 15 bis, rue Victor-Eusen, 29200 Brest : depuis 1990.  
 SPIE Ferrière tuyauterie/SPIE Enertrans : - 1, rue Chalutier-la-Tanche, 56100 Lorient : depuis 1992.  
 SPIE Trindel : - 8, rue Théodore-Botrel, 29283 Brest Cedex : depuis 1973.  
 SPT-SPTMI (Phocéenne de travaux maritime et industriel) : - 34, quai du Commandant-Malbert et rue de Trérou et 11, rue Nicéphore-Niepce, 29200 Brest : depuis 1987.  
 TMT Atlantique : - 21, avenue de l'Amiral-Melchior, 56100 Lorient : depuis 1982.  
 Timo Lor SARL : - 14, rue des Frères-Lumière, 56600 Lanester : depuis 1981.  
 TMT/TMT Bretagne : - rue Jean-Charles-Chevillotte, 29200 Brest : depuis 1979.  
 Tuyauterie entreprise usines montage industriel soudure : - 5, rue de Keriel-Lzel, 56270 Ploemeur : depuis 1996.

#### HAUTE-NORMANDIE

Abeilles International : - 76600 Le Havre : depuis 1978.  
 Abeilles Le Havre Normandie : - 76600 Le Havre : depuis 1968.  
 Atelier Béliard/Atelier Delhomme : - 76600 Le Havre : de 1924 à 1957.  
 Atelier Duchêne Bossière et Augustin Normand : - 76600 Le Havre : de 1949 à 1966.  
 Ateliers et chantiers de Normandie/AFO/ARNO : - 76140 Le Grand-Quevilly : depuis 1955.  
 Ateliers et chantiers du Havre/Société nouvelle des ateliers et chantiers du Havre : - 76600 Le Havre : depuis 1966.  
 Bichet : - 76600 Le Havre : de 1920 à 1980.  
 Caillard Normandie/AFO (Ateliers français de l'Ouest) : - 76600 Le Havre : depuis 1928.  
 CGT/CGM/SPIN/CMA-CGM/ARNO/COGER/SIREN (Société industrielle de réparation et d'entretien des navires) : - quai de l'Europe, 76600 Le Havre, et route du Môle-Central, 76600 Le Havre : depuis 1955.  
 Chantier de Normandie/Chantiers réunis Dubigeon Normandie/AFO/ARNO/Ateliers de la Manche/Manche industrie marine/Manche SA : - 76200 Dieppe : depuis 1919.  
 Chantier Dubigeon Normandie/Chantier de Normandie : - 76600 Le Havre : de 1919 à 1978.  
 Chantiers Augustin Normand : - 76600 Le Havre : de 1916 à 1963.  
 Chantiers navals du Trait : - 76580 Le Trait : de 1917 à 1972.  
 Compagnie havraise de réparation (CHR) : - 76600 Le Havre : de 1958 à 1981.  
 COMSIP/CEGELEC : - route du Pont-7, 76600 Le Havre : depuis 1962.  
 CRM : - 7, rue Frédérique-Mallet, 76600 Le Havre : depuis 1960.  
 Depittré Métabois : - 828, rue A.-Briand, 76650 Petit-Couronne : depuis 1960.  
 Evers/Evers isolation : - 76600 Le Havre, rue Henri-Tournon, 76133 Epouville, 76290 Montvilliers : depuis 1946.  
 Forges et chantiers de la Méditerranée/ACHDBAN (atelier chantier du Havre Dubigeon, Normandie/SNACHDBAN (Société nouvelle du Havre Dubigeon Normandie)/Société nouvelle des chantiers de Gravelle (SNCG) : - 76600 Le Havre : de 1946 à 1999.  
 Fouré Lagadec : - 76600 Le Havre : depuis 1922.

Lassarat Peintures : - 14, rue Eugène-Thépot, 76600 Le Havre : depuis 1967.  
 Lozal : - 76140 Le Grand-Quevilly et 76580 Le Trait : depuis 1935.  
 Mac Grégor : - route du Môle-Central, 76600 Le Havre : depuis 1950.  
 Meca Helix : - route du Môle-Central, 76600 Le Havre : depuis 1988.  
 Peinture navale/Société de carénage : - 76600 Le Havre : de 1948 à 1981.  
 Réparation navale Caillard : - 76600 Le Havre : de 1957 à 1981.  
 Saunier-Duval : - route nationale 15, 76700 Harfleur : depuis 1958.  
 SELF Industries : - 76600 Le Havre et 76530 Petit-Couronne : depuis 1958.  
 SERMI : - 76600 Le Havre : depuis 1960.  
 Service technique Port autonome du Havre : - 76600 Le Havre : depuis 1947.  
 Service technique Worms : - 76600 Le Havre : de 1950 à 1963.  
 SNEF Electric Flux : - 2, rue A.-Bréançon, 76140 Le Petit-Quevilly : depuis 1955.  
 SPIRS : - route du Pont-8, 76700 Gonfreville-l'Archer : depuis 1962.  
 STII : - rue Méridienne, 76100 Rouen : depuis 1970.  
 STIT : - route de la Plage, 76580 Le Trait : depuis 1962.  
 TIM : - 2, rue de la Vallée, 76600 Le Havre : depuis 1992.  
 TMT/TMTM : - 76600 Le Havre et 76170 Lillebonne : depuis 1950.  
 TRAVISOL/NORISOLEC/ISOMARBAT : - 86, rue Dumont-D'Urville, 76600 Le Havre : depuis 1964.  
 UIE (plate-forme) : - 76600 Le Havre : de 1970 à 1978.

#### ILE-DE-FRANCE

Babcock Atlantique : - 48, rue La Boétie, 75008 Paris : de 1970 à 1975.  
 CALSRI Isolation : - 4, rue Nieuport, 78129 Vélizy-Villacoublay : de 1966 à 1971.  
 CEMAT (construction et de montage d'appareils et de tuyauterie) : - 22, rue Achille-Pierre, 77130 La Grande-Paroisse : de 1965 à 1970.  
 Entrepouse : 125, rue de Saussure, 75017 Paris Cedex 17 : de 1950 à 1985.  
 EREPS : - 57-61, boulevard de Picpus, 75012 Paris : de 1960 à 1980.  
 Gardella Coating SA : - 37, avenue Franklin-Roosevelt, 75008 Paris : de 1988 à 1994.  
 Générale industrielle : - 178, rue de Courcelles, 75017 Paris puis 83, avenue Niel, 75017 Paris puis 5, boulevard Magenta, 75010 Paris puis 12, avenue de Saint-Ouen, 75018 Paris puis 12, avenue Voltaire, 92600 Asnières : de 1974 à 1977.  
 GIMT : - 18, rue Rouget-de-Lisle, 92400 Courbevoie : de 1974 à 1987.  
 Isolation : - 4 ter, avenue Hoche, 75008 Paris : de 1960 à 1970.  
 Lange (STIO) : - 1, avenue des Guillaeries, 92000 Nanterre : de 1950 à 1987.  
 Lardet-Babcock : - 14, rue Aristide-Briand, 92532 Levallois-Perret Cedex : de 1950 à 1985.  
 Self Industrie : - 20, boulevard Gallieni, 92000 Gennevilliers, puis 8, rue Timbaud, 78810 Montigny-le-Bretonneux : de 1980 à 1982.  
 SEPCI : - 14, avenue des Cures, ZI, 95580 Andilly : de 1950 à 1988.  
 SET (Société d'étude et tuyauterie) : - 127, rue Amelot, 75011 Paris : de 1984 à 1986.  
 SMT : - 8, villa Saint-Mandé, 75012 Paris : de 1960 à 1985.  
 SN UIE : - 78884 Saint-Quentin-en-Yvelines puis 384, avenue du Général-de-Gaulle, 92140 Clamart, puis Centre d'affaires de Saint-Quentin-en-Yvelines, 3, rue Stéphenson, 78180 Montigny-le-Bretonneux : de 1972 à 1985. SODEC (Société d'études et de constructions industrielles) :  
 - 56, boulevard de Picpus, 75012 Paris : de 1960 à 1975.  
 STIO (Société de tuyauterie industrielle de l'Ouest) : - 97, avenue de la République, 75011 Paris : de 1960 à 1970.

#### NORD - PAS-DE-CALAIS

ADRN : - 59140 Dunkerque : de 1960 à 1986.  
 Armor Marine : - 59140 Dunkerque : de 1950 à 1986.  
 Ateliers Chantiers Navires Boulogne : - 497, rue A.-et-P.-Vanheeckoet, 62480 Le Portel : depuis 1979.  
 Belliard/France Dunkerque/Flandres Industrie/Belliard Crichton et Cie/Ateliers et Chantiers Ziegler Frères/Etablissements dunkerquois des AFO/Société ARNO Dunkerque : - route des Docks-Flottants, 59376 Dunkerque Cedex 1 : depuis sa création à 1987.  
 Boccard SA : - rue Armand-Carrel, 59140 Dunkerque : depuis 1981.  
 Briot Daniel Georges René : - rue de l'Ermitage, 59143 Watten : depuis 1985.  
 CMP Dunkerque : - avenue de la Gironde, 59140 Dunkerque : depuis 1985.  
 CTS : - 43, boulevard Sainte-Barbe, 59140 Dunkerque : de 1960 à 1987.  
 Caloin SA : - 7, place de l'Europe, 59140 Dunkerque : depuis 1969.  
 CEGELEC : - 1495, rue Achille-Pérès, 59140 Dunkerque : depuis 1965.  
 Chantier fluvial Leroy et Compagnie : - port fluvial, 62660 Beuvry : depuis 1917.  
 Chantiers Despinoy : - 20, rue Albert-Charon, 59156 Courchelettes : depuis 1991.  
 Chantiers navals d'Estevelles : - chemin du Halage, 62880 Estevelles : depuis 1965.  
 Coleman et Fils : - 257, rue Vanheeckoet, 62480 Le Portel : depuis 1950.  
 COMSIP : - BP 27, 59375 Dunkerque : de 1960 à 1980.  
 Constructions et réparations navales du Nord : - 25, rue de Cronstadt, 62100 Calais : depuis 1956.  
 COP - Travaux peinture maritime terrestre (TPMT) : - 20, rue du Chemin-de-Fer, 59140 Dunkerque : de 1983 à 1995.  
 Delattre Levivier : - rue Albeck, BP 59, 59140 Dunkerque : depuis 1950.  
 Delpierre : - rue de Moscou, 62100 Calais : depuis 1988.  
 Electro Entreprise du Nord : - 59140 Dunkerque : de 1960 à 1986.  
 Electro Technique Groux (ETG) : - 16, rue Magenta, 62200 Boulogne-sur-Mer : depuis 1986.  
 EMIN : - 6, rue des Bazennes, 59140 Dunkerque : de 1950 à 1980.  
 EMINORD : - 22, rue Paul-Verley, 59140 Dunkerque : depuis 1996.  
 Entreprise Cleon/Ateliers mécaniques du Boulonnais :  
 - 59, Grand-Fort-Philippe puis 7, rue de Marengo, 62200 Boulogne-sur-Mer : depuis 1976.  
 Entreprise Serel : - rue Clément-Ader, 62100 Calais : de 1967 à 1997.  
 Entreprise Vandaële : - parc Courtimmo, 62231 Coquelles : depuis 1961.  
 Etablissements Blamengin : - 534, rue Vanheeckoet, 62280 Le Portel : depuis 1942.  
 Etablissements Jacques Desbussche et Fils : - rue de la Samaritaine, 59340 Saint-Pol-sur-Mer : depuis 1985.  
 Etablissements Rogliano : - quai de la Vistule, 62100 Calais : depuis 1956.  
 Etablissements SEMIL : - rue des Verrotières, 62231 Calais : depuis 1983.  
 Etablissements Martin : - 7-9, rue du Jeu-de-Mail, 59140 Dunkerque : de 1960 à 1985.  
 FDR France Dunkerque Rosendaël : - 1, rue des Oyats, 59140 Dunkerque : de 1980 à 1995.  
 Fives Cail Babcock (FCB) : - route de l'Écluse-Watier, 59140 Dunkerque : depuis 1960.  
 Fleury - Ateliers Rogliano : - cale de Raboud, 62100 Calais : de 1950 à 1985.  
 Forges Caloin/Ateliers Chantiers d'Etaples : - boulevard Bigot-Desceliers, 62630 Etaples : depuis 1989.  
 GTMH : - 123, avenue de la Garonne, 59140 Dunkerque : depuis 1925.  
 Hivart Daniel, Jules : - 14, allée Noroit, 62670 Etaples : depuis 1988.  
 Lefevre Menuiserie : - boulevard Bigot-Desceliers, 62630 Etaples : depuis 1993.  
 Maintenance Marine : - 21, rue Louis-Lumière, 62280 Saint-Martin-lès-Boulogne : depuis 1990.  
 Maintenance Marine et Industrie (MAMI) : - route des Salines, 59760 Grande-Synthe : depuis 1986.  
 Marine Diffusion : - 1, quai Monitor, 59140 Dunkerque : depuis 1991.  
 Mer Gravelines : - quai Vauban, 59820 Gravelines : depuis 1980.  
 NEUMM : - 70, rue du Collège, 59700 Marcq-en-Baroeul : de 1955 à 1980.

NORMED : - 59140 Dunkerque : de 1930 à 1989.  
 OTECNOR : - 22, rue de l'Ecole-Maternelle, 59140 Dunkerque : depuis 1987.  
 Peinture Industrie Décapage Marine (PIDM) : - Terlinctum, 62930 Wimereux : depuis 1986.  
 SNEF Electrix Flux : - 25, rue de Calais, 59140 Dunkerque : depuis 1952.  
 SAINEE : - quai de Panama, 59140 Dunkerque : depuis 1985.  
 SEPATIM : - 51, rue Henry-Terquem, 59140 Dunkerque : de 1960 à 1980.  
 SITS : - ZI Petite-Synthe, 59640 Dunkerque : de 1960 à 1980.  
 SOCALTRA Levivier : - BP 59, 59640 Dunkerque : de 1960 à 1989.  
 SOCANOR : - quai de Panama, 59140 Dunkerque : depuis 1985.  
 SOCARENAM : - route de l'Ecluse-Watier, 59140 Dunkerque : depuis 1975.  
 SOCARENAM : - 2, boulevard de Châtillon, 62200 Boulogne-sur-Mer : depuis 1968.  
 SOCARENAM : - quai de la Vistule, 62100 Calais : depuis 1963.  
 SOCARENAM : - 2, rue Louis-Petit, 59220 Denain : depuis 1968.  
 Société d'exploitation et d'installations portuaires (SEIP) :  
 - avenue de l'Université, 59140 Dunkerque : depuis 1987.  
 Société nouvelle SERMIN : - 54, route de Bourbourg, 59210 Coudekerque-Branche : depuis 1988.  
 SOMAFER : - 1, rue Charles-Fournier, 59760 Grande-Synthe : de 1960 à 1980.  
 Spie Batignolles : - DCN de Brest, 70, rue Lesaffre, 59680 Ferrière-la-Grande : de 1990 à 1996.  
 STII : - rue Louis-Blanqui, 59760 Grande-Synthe : depuis 1991.  
 STIMA France SA : - 38, boulevard Sainte-Barbe, 59140 Dunkerque : depuis 1986.  
 STINO : - 103, route Nationale, 59279 Loon-Plage : depuis 1977.  
 Tarlin et Fils : - rue des Dunes, ZIP des Huttes, 59820 Gravelines : depuis 1967.  
 Vanborren : - 549, avenue Louis-Herbeaux, 59240 Dunkerque : de 1950 à 1988.  
 Weizsaecker et Carrière Industrie (WCI) : - 30, rue Lenghenaer, 59140 Dunkerque : depuis 1986.

#### **PAYS DE LA LOIRE**

Ateliers français de l'Ouest/ARNO/AFO : - quai des Frégates, 44600 Saint-Nazaire : de 1945 à 1994.  
 Baudet : - boulevard des Apprentis, 44600 Saint-Nazaire : de 1960 à 1975.  
 Busson Jotereau : - quai de la Cabaude, 85100 Les Sables-d'Olonne : depuis 1964.  
 CAMOM : - ZI Bonne Nouvelle, BP 15, 44480 Donges : depuis 1985.  
 CEGELEC Compartiment Tuyauterie/COMSIP : - La Belle Etoile, 5, rue de Véga, BP 622, 44470 Carquefou Cedex : de 1960 à 1980.  
 CERNAT (Compagnie d'entretien et réparation navale et thermique) : - quai Cormerais, 44600 Saint-Nazaire : de 1965 à 1975.  
 Chantiers de l'Atlantique : - avenue Antoine-Bourdelle, BP 400, 44608 Saint-Nazaire Cedex : de 1945 à 1975.  
 Chouteau Atlantique : - 78, avenue Noëlle, 44500 La Baule : de 1960 à 1997.  
 Chouteau Atlantique : - 12, rue René-Cassin, 44600 Saint-Nazaire : de 1960 à 1997.  
 CIA (constructions industrielles de l'Atlantique) : - 24 bis, rue des Usines, 44000 Nantes : depuis 1975.  
 CNI (chaudronnerie navale et industrielle) : - boulevard des Apprentis, 44550 Montoir-de-Bretagne : de 1974 à 1997.  
 Dubigeon : - boulevard de la Prairie-du-Duc, 44200 Nantes : de 1945 à 1975.  
 EGT (Entreprise générale de travaux maritimes) : - cité Blanchard, 44000 Nantes : de 1960 à 1975.  
 EGTIM : - 95, quai Elormenais, 44800 Saint-Herblain puis 16, rue Schumann, ZI de la Loire, 44800 Saint-Herblain : de 1982 à 1985.  
 ERBOS : - Cale Crucy, 44100 Nantes : de 1960 à 1976.  
 ETA : - 30, rue de Scribe, 44000 Nantes : de 1965 à 1980.  
 Evers Isolation : - 4, rue de la Maladrerie, ZI Vertonne, 44120 Vertou : de 1960 à 1977.  
 Gardella Atlantique/PSI : - quai Demange et boulevard des Apprentis, 44600 Saint-Nazaire : de 1979 à 1998.  
 Gestal/société Allaire/Allaire Gestal : - ZA de Pedras, 44117 Saint-André-des-Eaux : de 1945 à 1975.  
 Isopeint : - 2, rue Fidèle-Simon, 44600 Saint-Nazaire : de 1972 à 1980.  
 Leroux et Lotz : - rue des Usines, 44100 Nantes : de 1960 à 1975.  
 NMI (Nantaise Maritime Industrielle) : - zone industrielle, route de Nozay, 44130 Blain : de 1970 à 1992.  
 OCEA, quai de la Cabaude : - 85100 Les Sables-d'Olonne : de 1954 à 1995.  
 SA Atelier de Trignac : - usine de Trignac, 44570 Trignac : de 1955 à 1970.  
 SNT : - boulevard des Apprentis, 44550 Montoir-de-Bretagne : de 1974 à 1986.  
 SFCMM (Société française de constructions métalliques et mécaniques) : - Bellevue, 44800 Saint-Herblain : de 1960 à 1975 et route de Pompière, 44800 Saint-Herblain : de 1965 à 1983.  
 SMCT (Société de montage de chaudronnerie tuyauterie) : - 14, rue Henri-Gautier, BP 12, 44600 Saint-Nazaire Cedex : de 1984 à 1987.  
 SNI (Société nouvelle d'isolation) : - place de l'Ancienne-Gare, 44600 Saint-Nazaire : de 1960 à 1970.  
 SNI/SNMI/ARNI/Nantaise Maritime : - 8, rue René-Cassin, 44600 Saint-Nazaire : de 1960 à 1997, puis 44800 Saint-Herblain : de 1970 à 1995.  
 SOFRADI : - parc d'activités Ragon, avenue Descartes, 44119 Treillières : de 1961 à 1983.  
 SONAPEC/SOPENA : - 21, avenue de Penhouet, 44600 Saint-Nazaire : depuis 1981.  
 STIO/Lange Daniel : - 229-231, rue de Trignac, 44600 Saint-Nazaire : de 1950 à 1987.

#### **PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR**

ACMP (Ateliers et chantiers de Marseille Provence) : - 2, boulevard des Bassins-Cap-Pinède, 13002 Marseille : de 1980 à 1988.  
 ACOREM : - rue Léo-Lagrange, ZI Toulon-Est, 83062 La Garde : de 1980 à 1997.  
 Albert Villani et Fils/Villani : - boulevard des Bassins-de-Radoub, 13002 Marseille : depuis 1950.  
 APEX : - ZI Le Sylvain, route de la Gare, 83123 Sanary : depuis 1989.  
 ARIM : - 18-25, boulevard Paumont, 13015 Marseille : de 1972 à 1988.  
 Arnaud/TCIM : - 34, rue Ruffi, 13002 Marseille : depuis 1950.  
 ASMARIN (Agences et services pour la marine, l'offshore et l'industrie) : - centre Agora, bâtiment A, ZI Les Paluds, 13685 Aubagne Cedex : depuis 1993.  
 ATEC : - 2, boulevard des Bassins, forme 7, Cap Pinède, 13002 Marseille : depuis 1988.  
 Atelier mécanique du littoral (AML) : - port d'activités Mourepiane, chemin du Littoral, 13016 Marseille : de 1987 à 1992.  
 Atelier mécanique du littoral (AML) : - ZAC de Saumaty-Séon, 33, chemin de Saint-Henri, 13016 Marseille : de 1992 à 1995.  
 Ateliers d'ARENC : - 274, chemin du Littoral, 13015 Marseille : depuis 1979.  
 Ateliers Galli : - ZAC de Saumaty-Séon, 33, chemin de Saint-Henri, 13016 Marseille : depuis 1988.  
 Ateliers Galli : - quai de la Lèque, BP 205, 13528 Port-Le-Bouc Cedex : de 1996 à 1998.  
 Ateliers Paoli : - 77, rue de Lyon, 13015 Marseille : de 1950 à 1988.  
 Ateliers phocéens de la réparation navale : - bassin de Radoub, Cap Pinède, 13002 Marseille : de 1950 à 1978.  
 Ateliers provençaux : - 2, boulevard des Bassins, Cap Pinède, 13002 Marseille : de 1975 à 1978.  
 Azur Montage : - ZI Les Bartavelles - Les Négadoux, 83140 Six-Fours-les-Plages : depuis 1989.  
 Carénage du port : - port, 06700 Saint-Laurent-du-Var : de 1970 à 1980.  
 Castellano : - 274, chemin du Littoral, 13015 Marseille : de 1946 à 1980.  
 Cegelec : - avenue Aristide-Briand, 83200 Toulon : depuis 1965.  
 Chantier naval de Saint-Laurent-du-Var SA : - port de plaisance, 06706 Saint-Laurent Cedex : de 1990 à 1991.  
 Chantiers navals des Baux : - quai Wilson, 83110 Sanary : depuis 1965.  
 Chaudronnerie Bord navires : - 34, rue de Ruffi, 13003 Marseille : depuis 1978.  
 Chaudronnerie Joly : - Le Collet de Lebre, 3, rue Chabaud, 13180 Gignac : de 1984 à 1994.  
 Chaudronnerie seynoïse : - ZI, 10, camp Laurent, 659, avenue Robert-Brun, 83500 La Seyne-sur-Mer : de 1975 à 1987.  
 Cobra maintenance : - 62-64, rue Forbin, 13002 Marseille : depuis 1974.  
 Compagnie marine hydraulique : - enceinte portuaire, porte 4, forme 9, 13016 Marseille : depuis 1993.  
 Compagnie marseillaise de remorquage et de sauvetage Chambon : - 148, rue Sainte, 13007 Marseille : de 1950 à 1996.

Compagnie marseillaise de réparations (CMR)/Marinest/Marinvest France CMR : – 274, chemin du Littoral, 13015 Marseille, puis enceinte portuaire, terre-plein de Mourepiane, 13015 Marseille : depuis 1954.

Compagnie méridionale de navigation (CMN) : – Le Mirabeau, 4, quai d'Arcenc, 13002 Marseille : depuis 1950.

Constructions et installations électriques du Littoral : – ZI camp Laurent, 83500 La Seyne-sur-Mer : depuis 1946.

Cotre : – traverse de l'Aqueduc, puis 108, avenue de Saint-Louis au Rove, 13015 Marseille : depuis 1950.

CTIM (chaudronnerie tuyauterie industrie maritime)/MTC : – bâtiment Primindus, Le Plan-de-Campagne, 13480 Cabriès, et 18, avenue Maxime, 13015 Marseille : depuis 1994.

De Rovere et Compagnie : – route de Bregailon, 83500 La Seyne-sur-Mer : de 1946 à 1966.

Degreane : – 28, avenue de Font-Pré, BP 954, 83050 Toulon Cedex, 1001, avenue Alphonse-Lavallée, 83210 La Farliède : de 1950 à 1987.

Dewco Provence : – 54, boulevard du Capitaine-Gèze, 13014 Marseille : depuis 1995.

Durbec et Cie : – 22, boulevard Mouren, 13015 Marseille : de 1950 à 1972.

ETIM Les Amandières : – avenue Jean-Moulin, 13600 La Ciotat : de 1950 à 1989.

EANDI : – 20, rue Malaval, 13002 Marseille : de 1950 à 1974.

ECTIM : – port autonome, porte 4, Mourepiane, 13002 Marseille : depuis 1994.

Electric Marine : – boulevard National, 13003 Marseille : de 1950 à 1985.

Electricité navale : – 258, chemin de la Madrague, ville, 13015 Marseille, et formes 8 et 9, porte 4 PAM, aire de Mourepiane, 13002 Marseille : depuis 1979.

Entreprise de services industriels et maritimes (ESIM) : – 4, quai d'Arcenc, 13002 Marseille : de 1969 à 1980.

Entreprises et constructions de la Méditerranée (ECM) : – 9, boulevard Gay-Lussac, 13014 Marseille : de 1978 à 1984.- 12, boulevard Frédéric-Sauvage, 13015 Marseille : de 1978 à 1984.- quai des Agglomérés, 13110 Port-de-Bouc : de 1978 à 1984.

EPMI : – porte 4, base technique Nord, chemin du Littoral, 13002 Marseille : depuis 1990.

Etablissement Pegulu : – avenue d'Estienne-d'Orves, 83500 La Seyne-sur-Mer : depuis sa création.

Etablissements Conso : – 16-12, chemin de Saquier, 06200 Nice : de 1989 à 1999.

Etablissements Louis-Grimaldi : – 2, place Albert-Blanc, 13600 Ceyreste : de 1965 à 1978.

ETI (Entreprise de tuyauterie industrielle) : – avenue Sénèque, 83000 Toulon : de 1982 à 1985.

Evers Isolation : – chemin de la Bassagute, 83140 Six-Fours-les-Plages : depuis sa création.

Forges et ateliers de la Méditerranée/Constructions navales industrielles (CNIM)/Chantiers navals de La Ciotat (CNC)/Chantiers du nord de la Méditerranée (NORMED) : – quai Charles-de-Gaule et avenue de Stalingrad, 13600 La Ciotat, puis boulevard Toussaint-Merle, 83500 La Seyne-sur-Mer : de 1946 à 1989.

Gardella Coating SA/SOMEDEP : – Mourepiane, port d'activités, 467, chemin du Littoral, lot 105, 13016 Marseille, puis domaine de Fontblanche, parc d'activité, de l'Avégon, 13170 Les Pennes-Mirabeau : de 1988 à 1994.

Général Diffusion : – 18, rue d'Urfé, 13002 Marseille : depuis 1988.

Industrielle électrique : – 15 A, rue Louis-Grobet, 13001 Marseille : de 1950 à 1979.

Intermatic Service/SARL Arie de Boom Service : – BP 920, port La Napoule, 06210 Mandelieu-la-Napoule-Plage : depuis 1976.

Isotec : – 13, quai de Tourette, 13002 Marseille : depuis 1984.

Le Roux et Lotz : – zone du Pouverel, 131, rue Denis-Papin, 83130 La Garde : depuis sa création.

Les Abeilles Marseille : – rue de Forbin, 13002 Marseille : de 1992 à 1996.

Les Ateliers napoléoniens : – port Mandelieu-la-Napoule, 06210 Mandelieu-la-Napoule : depuis 1977.

Mac Gregor : – porte 4, Cap Janet, BP 13, 13314 Marseille Cedex 15 : depuis 1949.

Macor Marine/Macor Neptun : – 6, rue des Frères-Cubeddu, 13014 Marseille : depuis 1985.

MAK Méditerranée : – rue Gaston-Castel, ZAC Somtay-Seon, 13016 Marseille : depuis 1978.

Marine Diesel Services : – 1re avenue-13e rue, ZI, 06510 Carros : depuis 1997.

Marti : – chemin de la Madrague-Ville, 13016 Marseille : de 1978 à 1985.

Mécanique Etang : – ferrière, place des Aires, 13500 Martigues et quai des Agglomérés, 13110 Port-de-Bouc : de 1950 à 1978.

Mécanique générale Bateaux : – 47, avenue Maurice-Chevalier, 06150 Cannes-La Bocca : depuis 1976.

Mécanique générale Industrie (MGI) : – ZI du Pré-de-l'Aube, 13240 Septèmes-les-Vallons : de 1980 à 1987.

Mécanique générale Industrie (MGI) : – port d'activités Mourepiane, chemin du Littoral, 13016 Marseille : de 1987 à 1988.

Motor Marine/Monaco Marine Group : – port de Saint-Laurent, 06706 Saint-Laurent : de 1970 à 1980.

NAFCO-Toulon Arsenal : – BP 40, 83000 Toulon : depuis sa création.

Nautica SA : – port Vauban, 06600 Antibes : depuis 1985.

Navablin/Travofer : – enceinte portuaire, porte 4, forme 9, 13016 Marseille : depuis 1973.

Navigair : – 15, avenue Mirabeau, 06600 Antibes : depuis 1970.

Nouvelle société provençale de remorquage : – rue de Forbin, 13002 Marseille : de 1950 à 1992.

Oliva Joseph/Oliva Théophile : – 94, avenue Roger-Salengro, 13003 Marseille : de 1965 à 1981.

Philippou : – route du Cimetière, puis quartier Jeausseranne, 13110 Port-de-Bouc : de 1967 à 1980.

Poujaud : – 30, avenue Mirabeau, 13220 La Mède : de 1954 à 1973.

PROMECA : – 6, avenue de Corinthe, 13006 Marseille : depuis 1998.

Risolo : – 180, avenue du Rove, 13015 Marseille : depuis 1975.

Riviera Yacht service : – port de Plaisance, 06310 Beaulieu-sur-Mer : de 1969 à 1999.

SA des anciens établissements Groignard/Ateliers phocéens de réparation navale/Ateliers phocéens de réparation navale et industrielle/Ateliers provençaux : – bassin de Radoub Cap, Pinède, 13015 Marseille : de 1950 à 1978.

SA SCN-LOG : – bâtiment Enclide, 168, chemin de la Capellane, 83188 Six-Fours-les-Plages : depuis sa création.

SAMIC/SPRS/SNPRS : – ZI camp Laurent, 83500 La Seyne-sur-Mer : de 1960 à 1990.

SARL SERBIM/SERBIM Industries : – RN 8, La Malle, 13320 Bouc-Bel-Air, et 2, boulevard des Bassins-de-Radoub, 13002 Marseille : depuis 1965.

SARTEC : – rue Denis-Papin, 83130 La Garde : de 1981 à 1985.

SATELEC : – forme 10, aire de Mourepiane, 13015 Marseille : de 1979 à 1990.

Schneider Electric : – 151, avenue des Ayalades, 13015 Marseille, 36, rue des Phocéens, 13002 Marseille : depuis 1971.

Schneider Electric : – Arsenal de Toulon DCN : depuis 1971.

SCM/Chaudronnerie méridionale : – 30, chemin du Littoral, 13002 Marseille : depuis 1995.

SEMATER : – centre de la réparation navale de Mourepiane, Port autonome de Marseille, 13002 Marseille, puis domaine de Fontblanche, parc d'activités de l'Avégon, 13170 Les Pennes-Mirabeau : de 1964 à 1983.

Serra Marine/Serra Frères/Industries maritimes Serra Frères : – ZI Brégaillon, 83500 La Seyne-sur-Mer, 264, avenue Emile-Fabre, 83200 Toulon : depuis 1940.

SERT, société d'étude et réalisations techniques : – BP 178, 83088 Toulon Cedex : de 1974 à 1990.

Setton Boat : – 6, allée des Morettes, ZI La Frayère, 06150 Cannes-la-Bocca : depuis 1982.

Simar : – 3, rue Mazenod, 13002 Marseille : depuis 1979.

Simart : – 62-64, rue Forbin, 13002 Marseille : de 1957 à 1986.

SIMES (société industrielle et maritime, entretien et soudure) : – Les Amandiers, avenue Jean-Moulin, 13600 La Ciotat, puis chemin Rouamagoua, 13600 La Ciotat : depuis 1975.

SNEF Electric Flux : 87, boulevard des Ayalades, 13015 Marseille, impasse de l'Espérance, 13006 Marseille, ZI du Camp Laurent, chemin Robert-Brun, 83500 La Seyne-sur-Mer : de 1951 à 1979.

SNM : – chemin des Négadoux, 83140 Six-Fours : de 1982 à 1992.

Société d'exploitation citadine des établissements Gardella : – avenue des Calanques, 13600 La Ciotat : de 1970 à 1990.

Société d'optique, mesure et contrôle/SA Fabre MESURELEC : – 48, rue de la République, 13002 Marseille : depuis 1928.

Société des ateliers de la Méditerranée : – 12, boulevard Frédéric-Sauvage, 13015 Marseille : de 1965 à 1980.

Société des chantiers ateliers de Provence/Provence Industrie : – 130, chemin de la Madrague-Ville, 13015 Marseille, boulevard Dominique-Nicotra, 13110 Port-de-Bouc, puis aire de Mourepiane, 17, boulevard Charles-Nedelec, 13110 Port-de-Bouc : de 1942 à 1969.

Société industrielle de rectification : – 99, avenue Roger-Salengro, puis 23, rue Caravelle, puis 31-33, boulevard de Briançon, 13003 Marseille : de 1960 à 1987.

Société marseillaise de rectification : – 11, rue Auphen, 13003 Marseille : de 1987 à 1994.

Société marseillaise du froid : – 200, avenue Roger-Salengro, 13015 Marseille : de 1950 à 1995.  
 Société méditerranéenne de carénage (SOMECAR) : – 171, chemin de la Madrague-Ville, 13002 Marseille : de 1981 à 1992.  
 Société méditerranéenne de carénage (SOMECAR) : – centre de réparation navale Mourepiane, 13016 Marseille : de 1981 à 1992.  
 Société nationale Corse-Méditerranée (SNCM) : – 61, boulevard des Dames, 13002 Marseille : depuis 1950.  
 Société phocéenne de travaux (SPT)/société phocéenne de travaux maritimes et industriels (SPTMI) : – 37, boulevard Oddo, 13002 Marseille, puis 258, chemin de la Madrague-Ville, 13015 Marseille, chemin Jean-Marie-Fritz, 83500 La Seyne : de 1947 à 1950.  
 Société provençale de construction navale SPCN/SPCNI/Ateliers Terrin (SPAT) : – enceinte portuaire, aire de Mourepiane, 13002 Marseille, puis 287, chemin de la Madrague-Ville, 13015 Marseille : de 1932 à 1978.  
 SOMAC : – enceinte portuaire, porte 4, Mourepiane, BP 133, 13016 Marseille : depuis 1993.  
 SOMEC, Société de montage et de chaudronnerie : – RN 08, ZI La Gorgues, 83330 Le Beausset : de 1974 à 1987.  
 SOMELEC/Electricité marine industrielle : – 25, boulevard Massenet, 13014 Marseille : de 1979 à 1993.  
 SOMETREL : – 433, rue de Lyon, 13015 Marseille : de 1972 à 1978.  
 SONOCAR : – rue Gilly, 83200 Toulon, zone portuaire de Brégallon, avenue de la 1re-Armée-Française, 83500 La Seyne : depuis 1978.  
 SORAMA : – centre de la réparation navale de Mourepiane, 13002 Marseille, puis Domaine de Fontblanche, parc d'activités de l'Avegon, 13170 Les Pennes-Mirabeau : de 1962 à 1988.  
 SOREM Industrie : – BP 173, 83088 Toulon Cedex 9 : de 1990 à 1996.  
 SOTRASUD : – 27, avenue Gambetta, 83500 La Seyne, ZI Les Négadoux, 83140 Six-Fours : de 1985 à 1998.  
 Star Navale/Chaudronnerie du Littoral : – 30, chemin du Littoral, 13002 Marseille : de 1981 à 1993.  
 START : – aire Mourepiane, PAM 4, 13016 Marseille : depuis 1989.  
 Sud Marine/Brisard, Sud Marine/Marine Technologie, Entreprise/Marine Technologie, Associées/Marine Technologie SA : – 9, boulevard Gay-Lussac, 13004 Marseille, puis Formes 8 et 9, enceinte portuaire, 13002 Marseille : depuis 1950.  
 Sud Moteurs : – 2, boulevard des Bassins, 13002 Marseille : depuis 1994.  
 Travoport : – 258, chemin de la Madrague-Ville, 13015 Marseille : depuis 1993.  
 Universal Yachting : – 1re-Avenue, îlot U, ZI, 06510 Carros : depuis 1984.  
 Var Industrie : – 525, ZI Les Négadoux, 83140 Six-Fours : depuis 1979.

#### **POITOU-CHARENTES**

BFA : – 14, rue des Carmes, 17000 La Rochelle : depuis 1976.

#### **GUYANE**

Central Hors Bord : – 15, lotissement artisanal Galmot, 97300 Cayenne : depuis sa création.