

Conséquences du tabagisme passif chez l'adulte

J. Trédaniel, F. Savinelli, S. Vignot, G. Bousquet, C. Lemaignan,
J.-L. Misset

Résumé

Introduction Le tabagisme passif est l'inhalation involontaire, par un sujet non fumeur, de la fumée dégagée dans son voisinage par un ou plusieurs sujets fumeurs.

État des connaissances L'effet de cette exposition est désormais largement admis chez l'enfant. Chez l'adulte, l'induction de bronchopneumopathies chroniques n'est pas démontré. Ceci n'est plus le cas pour les maladies ischémiques cardiaques et le cancer du poumon pour lesquels la responsabilité de l'exposition passive à la fumée de cigarette est admise chez le non fumeur exposé. Leur forte plausibilité biologique alliée à la concordance des résultats successifs au fil des années, ainsi qu'au très grand nombre de malades inclus dans les études font que l'on peut admettre définitivement une augmentation de ces risques chez l'adulte non fumeur de l'ordre de 25 %.

Conclusions Aucun des multiples biais évoqués n'est en mesure de remettre en cause les conclusions accumulées et l'Organisation Mondiale de la Santé a récemment classé l'exposition au tabagisme passif comme étant cancérigène pour l'homme. Au delà de ces données, la prévention de l'exposition passive à la fumée de cigarette doit s'inscrire dans un cadre plus large de prévention du tabagisme, notamment chez les jeunes.

Mots-clés : Tabagisme passif • Asthme • Bronchopneumopathie chronique obstructive • Cancer du poumon • Pathologie cardiovasculaire.

Service d'Oncologie Médicale, Hôpital Saint-Louis, Paris, France.

Correspondance : J. Trédaniel
Service d'oncologie médicale, Hôpital Saint-Louis,
1 avenue Claude Vellefaux, 75475 Paris Cedex 10.
jean.tredaniel@sls.aphp.fr

Réception version princeps à la Revue : 05.10.2005.
Retour aux auteurs pour révision : 20.10.2005.
Réception 1^{ère} version révisée : 17.01.2005.
Acceptation définitive : 17.01.2006.

Rev Mal Respir 2006 ; 23 : 3S00-3S00

The consequences of passive smoking in adults

J. Trédaniel, F. Savinelli, S. Vignot, G. Bousquet, C. Lemaignan, J.-L. Misset

Summary

Introduction Passive smoking is the involuntary inhalation by a non-smoker of smoke generated in his neighbourhood by one or more smokers.

Background The effect of this exposure is already generally recognised in children. In adults the induction of chronic obstructive lung disease has not been demonstrated. This is no longer the case for ischaemic heart disease and lung cancer where the effect of passive exposure of non-smokers to cigarette smoke is recognised. The biological plausibility together with the concordance of results obtained over successive years, as well as the large numbers of patients included in the studies, lead to a confident conclusion that the risks in adult non-smokers are increased by the order of 25%.

Conclusions There is no evidence that bias affects the conclusions reached and the World Health Organisation has recently classified passive smoking as being carcinogenic in man. As a result of these data prevention of passive exposure to cigarette smoke should be part of a larger framework of smoking prevention, especially among the young.

Key-words: Passive smoking • Asthma • Chronic obstructive lung disease • Lung cancer • Cardiovascular disease.

Introduction

Le tabagisme passif est l'inhalation involontaire, par un sujet non fumeur, de la fumée dégagée dans son voisinage par un ou plusieurs sujets fumeurs. La question d'un rôle pathogène pour le non-fumeur de cette exposition environnementale peut être posée sur la base de quatre arguments, ce qui justifie la réalisation des études épidémiologiques :

– on sait qu'il y a toujours eu une fraction, certes faible mais bien réelle, de patients qui, bien que non fumeurs, sont néanmoins atteints d'une maladie classiquement liée au tabac [1, 2]. Cette population de malades justifie la recherche d'autres facteurs de risque que le tabagisme actif. Parmi les facteurs étiologiques potentiels, il est licite d'examiner la place de la fumée environnementale ;

– de plus, l'analyse chimique des différents courants de la fumée de cigarette montre que le courant secondaire (qui se dégage de la cigarette entre les bouffées et constitue l'essentiel de la fumée environnementale) renferme, à volume égal, des concentrations plus élevées des produits toxiques, dont les carcinogènes, provenant de la combustion du tabac [3] ; en effet, la température de combustion spontanée du tabac est moins élevée (environ 600 °C) entre les bouffées que lors de l'inhalation active par le fumeur (850 °C), résultant en une combustion incomplète des composants de la fumée ;

– enfin, ces différents composants de la fumée de tabac sont retrouvés dans les liquides biologiques du fumeur passif. La cotinine urinaire est le plus connu de ces marqueurs biologiques de l'exposition à la fumée environnementale [4, 5], mais c'est également le cas pour les produits cancérigènes [6, 7] ;

– sachant qu'il n'existe pas de seuil reconnu à l'effet pathogène (et en particulier carcinogène) de la fumée de tabac chez le fumeur actif [8], il était licite de conduire des études visant à démontrer une augmentation du risque de maladie liée au tabac – et notamment de cancer du poumon – chez le fumeur passif.

Ceci est d'autant plus important que l'on peut admettre le caractère quasi universel de l'exposition des non-fumeurs à la fumée environnementale, tout au moins dans les sociétés occidentales [9].

- Il existe quatre arguments faisant évoquer le rôle pathogène du tabagisme passif :
- Des non-fumeurs souffrent de maladies classiquement liées au tabac
- Le courant secondaire de la cigarette renferme des concentrations plus élevées des produits toxiques
- Les différents composants de la fumée de tabac sont retrouvés dans les liquides biologiques du fumeur passif
- Il n'existe pas de seuil reconnu à l'effet pathogène de la fumée de tabac

Conséquences du tabagisme passif sur la santé (tableau I)

C'est par centaines que l'on compte aujourd'hui les travaux publiés dans la littérature internationale sur ce thème. C'est aux pédiatres que l'on doit d'avoir initié ces études [10].

Maladies respiratoires non tumorales

Chez l'adulte, l'exposition passive à la fumée de tabac provoque des effets aigus désagréables, du fait d'une irritation des muqueuses respiratoires (et oculaires), pour la plupart des individus exposés. À côté de cet effet aigu, il est encore aujourd'hui difficile de tirer des conclusions nettes des études consacrées à la relation potentielle entre exposition au tabagisme passif et maladies respiratoires chroniques, essentiellement bronchopathies chroniques obstructives et asthme [2]. Bien que la plausibilité biologique d'un lien entre la survenue de bronchopathies chroniques obstructives et l'exposition à la fumée de tabac chez le non-fumeur soit forte, notion qui est renforcée par les études fonctionnelles les plus sensibles, les travaux épidémiologiques disponibles n'ont pu, à ce jour, dégager la signification clinique et pronostique des constatations relevées [11]. Les choses semblent cependant plus claires en ce qui concerne l'asthme ; bien que les données disponibles soient en nombre limité, il apparaît que l'exposition passive à la fumée est effectivement associée, comme chez l'enfant, à une augmentation du risque de survenue de novo de l'asthme [12] mais aussi à une aggravation des symptômes et de la fonction respiratoire chez les adultes asthmatiques non fumeurs [2].

- La fumée de tabac a des effets irritants sur les muqueuses respiratoires et oculaires chez la plupart des non-fumeurs

Tableau I.

Tableau récapitulatif des conséquences pathologiques de l'exposition passive à la fumée de tabac chez l'adulte.

| | Relation établie | Relation plausible mais non confirmée |
|----------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Effets respiratoires aigus | + | |
| Asthme | | + |
| BPCO | | + |
| Cancer bronchique primitif | + | |
| Autres cancers de l'adulte | | + |
| Maladies cardiovasculaires | + | |

- On n'a pas pu établir de relation formelle entre tabagisme passif et bronchopathies chroniques obstructives
- En revanche, l'exposition passive à la fumée peut induire un asthme ou aggraver un asthme préexistant

Cancer bronchique primitif

À l'inverse des maladies respiratoires chroniques, des conclusions fermes peuvent être tirées des études portant sur la relation entre exposition au tabagisme passif et cancer du poumon chez le non-fumeur enfumé [13]. C'est en 1981 qu'ont été publiées les premières études traitant de l'apparition d'éventuels cancers bronchiques primitifs chez des fumeurs passifs [14, 15]. En 1986, deux rapports américains, l'un par l'administration du ministère de la Santé sous l'autorité du *Surgeon General* [16] et l'autre par la *National Academy of Sciences* [17], concluaient déjà que le tabagisme environnemental peut être cause de maladie, et notamment de cancer bronchique, chez le non-fumeur. La même année, le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) [3] avait énoncé que les observations effectuées à cette date sur les non-fumeurs étaient compatibles avec soit un risque augmenté du fait du tabagisme passif soit une absence de risque, mais que la connaissance de la composition des différents courants de la fumée, ajoutée aux relations quantitatives entre la dose et l'effet que l'on connaît pour les carcinogènes, permettait de conclure que le tabagisme passif exposait à un risque de cancer (chez le non-fumeur). Cependant, ces assertions ne reposaient que sur une douzaine d'études (dont trois études de cohortes), ayant regroupé – pour les études cas-témoins – moins de 1 000 malades.

Plus de 50 études épidémiologiques sont aujourd'hui disponibles [18]. La complexité de ces travaux est croissante au fil des années, essentiellement du fait d'une évaluation plus précise de l'exposition réelle des sujets au tabagisme de leur entourage, tenant désormais compte non plus seulement du tabagisme de l'époux, mais aussi de l'exposition subie dans d'autres circonstances (enfance, milieu de travail, transports en commun, loisirs), provenant d'autres personnes que le conjoint (parents, autres membres de la famille, collègues de travail), et sur une période prolongée incluant souvent l'enfance. Il est remarquable de constater qu'au fil des années et de l'inclusion de plusieurs centaines de malades, les conclusions de ces travaux sont restées d'une remarquable stabilité, comme en témoignent les nombreuses méta-analyses effectuées sur ce thème. On peut admettre que l'exposition d'un non-fumeur à la fumée de tabac augmente son risque de cancer bronchique de 26 % (IC95 % : 7 à 47 %) [19]. Une relation dose-effet peut être démontrée, se traduisant par une augmentation du risque de 23 % (IC95 % : 14 à 32 %) chaque fois que la consommation quotidienne du conjoint augmente de 10 cigarettes. Malgré le niveau assez faible de ce risque relatif (RR = 1,26) si on le compare par exemple au

risque du fumeur actif (RR proche de 20), la remarquable concordance des résultats au cours du temps et quelle que soit la zone géographique où ils sont obtenus, le grand nombre des malades inclus dans ces études, la forte plausibilité biologique qui le soutiennent font qu'on peut aujourd'hui conclure au rôle carcinogène pour le poumon du tabagisme passif [20].

Ces conclusions sont renforcées par la publication récente d'une étude européenne, conduite par le CIRC, mettant en évidence une augmentation de 16 % du risque de cancer du poumon chez le non-fumeur exposé au tabagisme de son conjoint [21]. Ce résultat est en parfait accord avec les conclusions de la méta-analyse des études européennes publiée par l'Agence américaine pour la Protection de l'Environnement qui relevait pour ces travaux une augmentation du risque de 17 % chez le non-fumeur exposé [22]. Enfin, la méta-analyse des études portant sur l'exposition passive en milieu professionnel conclut, elle aussi, à une augmentation du risque qui se trouve chiffré chez le travailleur enfumé à 39 % (IC95 % : 15 à 68 %) [23]. En réalité, l'administration américaine avait conclu, dès 1991, au risque cancérigène de cette exposition passive en milieu professionnel [24].

Autres cancers

Il n'en est pas de même pour les autres localisations tumorales, qu'il s'agisse de cancers observés chez l'enfant ou chez l'adulte [25]. Seule une relation avec les tumeurs des sinus de la face semble pouvoir être envisagée chez l'adulte [26].

- **Il existe sans conteste une relation entre tabagisme passif et cancer bronchopulmonaire**
- **L'exposition d'un non-fumeur à la fumée de tabac augmente le risque de cancer bronchique, avec une relation dose-effet**
- **Il n'existe pas de relation avec les autres cancers, hormis peut-être le cancer des sinus de la face**

Maladies cardiovasculaires

Un autre champ d'évaluation des effets du tabagisme passif sur la santé a été ouvert par la démonstration du risque d'accident ischémique cardiaque chez les non-fumeurs exposés à la fumée de tabac, que l'on prenne en compte l'exposition domestique ou en milieu de travail [23, 27]. Il s'agit là d'un sujet troublant puisque les études épidémiologiques ont montré que le risque d'accident ischémique cardiaque est augmenté de 30 % (IC95 % : 22 à 38 %) chez les non-fumeurs vivant avec des fumeurs, alors même que l'augmentation du risque associé à la consommation de 20 cigarettes/jour chez le fumeur de 65 ans est de 78 % (IC95 % : 31 à

144 %), c'est-à-dire relativement peu élevée par rapport au risque attribué au tabagisme environnemental. En fait, le risque observé chez le fumeur passif est équivalent à celui encouru par un sujet qui ne fumerait qu'une cigarette par jour (39 %, IC95 % : 18 à 64 %), comme le montre l'extrapolation vers le bas du risque observé chez les gros fumeurs. Le mécanisme semble être une augmentation de l'agrégation plaquettaire induite par la fumée environnementale.

Évaluation de la mortalité due à l'exposition au tabagisme passif

L'exposition passive à la fumée de tabac étant finalement retenue comme un facteur de risque de cancer du poumon chez le non-fumeur et cette exposition étant virtuellement universelle du fait de la très forte prévalence du tabagisme [9], il est utile d'évaluer son retentissement à l'échelle de la société. La littérature ne fournit qu'une évaluation très rudimentaire pour l'Europe du nombre annuel des morts dues à cette exposition et aucune donnée n'est disponible pour l'ensemble de l'Union Européenne. Nous avons effectué, alors que l'Union ne comptait encore que 15 pays, un exercice méthodologique [33] cherchant à fournir une évaluation globale et individuelle du nombre annuel des décès par cancer du poumon attribuable au tabagisme du conjoint. La prise en compte des éléments les plus plausibles permet ainsi d'évaluer à un peu plus de mille (dont une centaine de cas français) le nombre d'européens qui décèdent chaque année d'un cancer du poumon dû au tabagisme passif. Il faut surtout souligner que, quelle que soit l'hypothèse envisagée, le chiffre calculé n'est jamais nul. Par ailleurs, sachant que le nombre des décès par accident cardiaque est, dans nos pays, de loin supérieur au nombre des décès par cancer du poumon et que l'excès de risque attribuable dans un cas comme dans l'autre à l'exposition passive à la fumée de tabac est de niveau similaire (augmentation du risque de l'ordre de 25 %), le nombre des décès par accident cardiaque dus au tabagisme passif doit très nettement excéder les chiffres avancés pour la mortalité par cancer du poumon.

Récemment, le suivi de deux cohortes néo-zélandaises a confirmé l'augmentation de la mortalité, pouvant atteindre 28 %, toutes causes confondues, chez les non-fumeurs lorsqu'ils sont exposés au tabagisme de leur entourage [34]. En France, l'Académie Nationale de Médecine a estimé que 2 500 à 3 000 décès annuels sont liés à l'exposition au tabagisme passif [35].

- **L'augmentation du risque de décès par le tabagisme passif est de 25 %, que ce soit pour le cancer du poumon ou les maladies cardiovasculaires**
- **En France, on estime que 2 500 à 3 000 décès annuels sont liés au tabagisme passif**

Les biais à écarter

Il faut tenir compte ici de la confusion possible engendrée par les différentes habitudes diététiques des fumeurs et des non-fumeurs. Il est admis que les fumeurs consomment moins de fruits et légumes que les non-fumeurs [28] ; or, les fruits et légumes contiennent, schématiquement, des vitamines et anti-oxydants dont l'effet global est une protection à la fois contre le développement des tumeurs et des pathologies athérogènes ; on conçoit facilement que les non-fumeurs vivant avec des fumeurs partagent leurs mauvaises habitudes diététiques, ce qui pourrait, en soi, augmenter leur risque indépendamment de toute exposition passive à la fumée de tabac. Il est donc nécessaire de corriger les résultats des méta-analyses pour tenir compte de ce facteur, que l'on s'intéresse au risque de cancer ou de maladie cardiaque. En réalité, l'effet de ce biais potentiel sur le risque tumoral est pratiquement nul car il est contrebalancé par la prise en compte des autres biais potentiellement impliqués qui, eux, tendent à augmenter le risque lié au tabagisme passif. Au contraire, le risque d'accident cardiaque chez le non-fumeur enfumé doit effectivement être légèrement minoré, de telle sorte que l'on peut admettre que le tabagisme passif s'accompagne par lui-même d'une augmentation de 23 % (IC95 % : 14 à 33 %) du risque d'accident ischémique cardiaque chez le non-fumeur [27].

Ces résultats ont fait l'objet de critiques. Nous venons de souligner l'effet possible d'une mauvaise alimentation chez le fumeur passif. Le biais le plus étudié concerne le classement d'anciens fumeurs ou de fumeurs actuels dans le groupe des fumeurs passifs. Une telle erreur aurait pour effet d'accroître le risque observé chez les fumeurs passifs en leur adjoignant des individus en réalité soumis au risque (beaucoup plus élevé) des ex-fumeurs voire des fumeurs actifs. Plusieurs enquêtes se sont attachées à étudier ce point. L'étude conduite par le Centre International de Recherche contre le Cancer [29] conclut que 2 à 3 % des sujets se déclarant non fumeurs doivent être considérés comme des fumeurs actifs ; nous avons montré que ce chiffre peut en réalité être encore probablement diminué [30]. À l'inverse, il faut également tenir compte du caractère ubiquitaire du tabagisme passif qui fait que certains individus classés non fumeurs sont en fait des fumeurs passifs [9] ; le risque est alors de sous-estimer la différence entre les « vrais » non-fumeurs (s'ils existent) et les fumeurs passifs. Quant à un éventuel biais de publication qui aurait favorisé la publication élective d'études tendant à démontrer l'effet nocif de l'exposition passive à la fumée de tabac, il a été très largement discuté et peut être définitivement rejeté [31, 32].

Conclusion

Ainsi, les données disponibles permettent aujourd'hui de conclure à l'effet pathogène de l'exposition passive à la fumée de tabac, favorisant les accidents cardiaques et les can-

cers du poumon chez les non-fumeurs exposés [36]. L'Organisation Mondiale de la Santé, par l'intermédiaire du Centre International de Recherche contre le Cancer, a réuni à Lyon en 2002 un groupe d'experts internationaux qui ont déclaré l'exposition au tabagisme passif comme facteur cancérigène pour l'être humain [18]. Les travaux à venir devront probablement s'orienter désormais vers l'étude des relations entre exposition du non-fumeur adulte à la fumée de tabac et survenue des maladies respiratoires non tumorales, au premier rang desquelles les bronchopneumopathies chroniques obstructives et l'asthme. Sachant la prévalence de ces affections dans la population générale, la mise en évidence d'une responsabilité du tabagisme passif pour une fraction de ces malades contribue fortement à accréditer les mesures qui visent à protéger les non-fumeurs de l'exposition à la fumée de tabac.

En outre, un aspect jusqu'ici insuffisamment développé mérite, maintenant que le débat scientifique a permis d'aboutir à des conclusions définitives, d'être pris en considération. On sait que la législation pour la protection contre le tabagisme repose sur trois piliers : interdiction de la publicité, augmentation des prix et interdiction de fumer dans les lieux publics clos [37]. Ce dernier point ne devrait plus seulement être envisagé dans une optique de protection de la santé des non-fumeurs (même si, bien évidemment, il en représente un objectif majeur). Renforcer la protection contre le tabagisme passif – c'est-à-dire diminuer au maximum les possibilités de rencontre des non-fumeurs, en particulier des enfants et des adolescents, avec des adultes en train de fumer – doit être un moyen supplémentaire de renverser l'image sociale du tabagisme et, à terme, de diminuer l'initiation au tabagisme des jeunes. Le tabagisme n'est en effet pas une maladie (bien qu'il en soit à l'origine) mais un comportement et, en particulier, un comportement d'imitation. En évitant que des enfants et des adolescents ne se trouvent trop fréquemment en présence d'adultes en train de fumer, on peut espérer une diminution de l'initiation au tabagisme de cette population fragile et particulièrement exposée aux miroirs publicitaires (directs et indirects) de l'industrie du tabac.

- Il faudrait approfondir l'étude des relations entre tabagisme passif et survenue des maladies respiratoires non tumorales
- Les campagnes de prévention du tabagisme visent à protéger les non-fumeurs mais surtout à protéger les jeunes de leur « premier contact » avec la cigarette

À RETENIR

- L'effet pathogène de l'exposition passive au tabagisme est indiscutable pour le cancer bronchopulmonaire et les cardiopathies ischémiques

- Le tabagisme passif est un facteur de déclenchement ou d'aggravation de l'asthme, même chez l'adulte
- La relation entre tabagisme passif et bronchopathies chroniques obstructives est moins nette, mais probable
- Il faudrait tenir compte non seulement du tabagisme de l'époux, mais aussi de l'exposition subie dans d'autres circonstances (enfance, milieu de travail, loisirs, etc.)
- En France, on estime que 2 500 à 3 000 décès annuels sont attribuables au tabagisme passif
- Les difficultés méthodologiques des études sont nombreuses : mode de vie, classement des fumeurs et des non-fumeurs notamment

Références

- 1 Whittemore AS, Perlin SA, Diccio Y : Chronic obstructive pulmonary disease in lifelong nonsmokers: results from NHANES. *Am J Public Health* 1995 ; 85 : 702-6.
- 2 Coultas DB : Passive smoking and risk of adult asthma and COPD: an update. *Thorax* 1998 ; 53 : 381-7.
- 3 International Agency for Research on Cancer : Tobacco smoking. Vol. 38. Lyon, France: 1986.
- 4 Jarvis MJ, Tunstall-Pedoe H, Feyerabend C, Vesey C, Saloojee Y : Comparison of tests used to distinguish smokers from non smokers. *Am J Public Health* 1987 ; 77 : 1435-8.
- 5 Cummings KM, Markello SJ, Mahoney M, Bhargava AK, McElroy PD, Marshall JR : Measurement of current exposure to environmental tobacco smoke. *Arch Environ Health* 1990 ; 45 : 74-9.
- 6 Maclure M, Katz RB, Bryant MS, Skipper PL, Tannenbaum SR : Elevated blood levels of carcinogens in passive smokers. *Am J Public Health* 1989 ; 79 : 1381-4.
- 7 Hecht SS, Carmella SG, Murphy SE, Akerkar S, Brunnemann KD, Hoffmann D : A tobacco-specific lung carcinogen in the urine of men exposed to cigarette smoke. *N Engl J Med* 1993 ; 329 : 1543-6.
- 8 Fielding JE, Phenow KJ : Health effects of involuntary smoking. *N Engl J Med* 1988 ; 319 : 1452-60.
- 9 Pirkle JL, Flegal KM, Bernert JT, Brody DJ, Etzel RA, Maurer KR : Exposure of the US population to environmental tobacco smoke: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 to 1991. *JAMA* 1996 ; 275 : 1233-40.
- 10 Wirth N, Abou-Hamdan K, Spinosa A, Bohadana A, Martinet Y : Le tabagisme passif. *Rev Pneumol Clin* 2005 ; 61 : 7-15.
- 11 Trédaniel J, Boffetta P, Saracci R, Hirsch A : Exposure to environmental tobacco smoke and adult non neoplastic respiratory diseases. *Eur Res J* 1994 ; 7 : 173-85.
- 12 Leuenberger P, Schwartz J, Ackermann-Liebrich U, Blaser K, Bolognini G, Bongard JP, et coll. : Passive smoking exposure in adults and chronic respiratory symptoms (SAPALDIA study). *Am J Respir Crit Care Med* 1994 ; 150 : 1222-1228.
- 13 Trédaniel J, Boffetta P, Saracci R, Hirsch A : Environmental tobacco smoke and risk of lung cancer: the epidemiological evidence. *Eur Respir J* 1994 ; 7 : 1877-88.
- 14 Trichopoulos D, Kalandidi A, Sparros L, Mac Mahon B : Lung cancer and passive smoking. *Int J Cancer* 1981 ; 27 : 1-4.
- 15 Hirayama T : Passive smoking and lung cancer. *Br Med J* 1981 ; 282 : 1394.
- 16 US Department of Health and Human Services : The health consequences of involuntary smoking. A report of the Surgeon General. DHHS Publication No. (CDC) 87-8398. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Services, Centers for Disease Control, 1986.
- 17 National Research Council : Environmental tobacco smoke: measuring exposures and assessing health effects. Washington, DC: National Academy Press, 1986.
- 18 International Agency for Research on Cancer : Tobacco smoke and involuntary smoking. Vol. 83. Lyon, France; 2004.
- 19 Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ : The accumulated evidence on lung cancer and environmental tobacco smoke. *Br Med J* 1997 ; 315 : 980-8.
- 20 Davis RM : Passive smoking: history repeats itself. Strong public health action is long overdue. *Br Med J* 1997 ; 315 : 961-2.
- 21 Boffetta P, Agudo A, Ahrens W, Benhamou E, Benhamou S, Darby SC, Ferro G, Fortes C, Gonzalez CA, Jockel KH, Krauss M, Kreienbrock L, Kreuzer M, Mendes A, Merletti F, Nyberg F, Pershagen G, Pohlmann H, Riboli E, Schmid G, Simonato L, Trédaniel J, Whitley E, Wichmann HE, Winck C, Zambon P, Saracci R : Multicenter case-control study of exposure to environmental tobacco smoke and lung cancer in Europe. *J Natl Cancer Inst* 1998 ; 90 : 1440-50.
- 22 US Environmental Protection Agency : Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. NIH Publication N° 93-3605 1993 ; Monograph 4.
- 23 Wells AJ : Lung cancer from passive smoking at work. *Am J Public Health* 1998 ; 88 : 1025-9.
- 24 US National Institute for Occupational Safety and Health : Environmental tobacco smoke in the workplace; lung cancer and other health effects. NIOSH Current Intelligence Bulletin 54, DHHS, CDC, 1991.
- 25 Boffetta P, Trédaniel J, Greco A : Risk of childhood cancer and adult lung cancer after childhood exposure to passive smoke: A meta-analysis. *Environ Health Perspect* 2000 ; 108 : 73-82.
- 26 Trédaniel J, Boffetta P, Saracci R, Hirsch A : Environmental tobacco smoke and the risk of cancer in adults. *Eur J Cancer* 1993 ; 29A : 2058-68.
- 27 Law MR, Morris JK, Wald NJ : Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *Br Med J* 1997 ; 315 : 973-980.
- 28 Ziegler RG, Mayne ST, Swanson CA : Nutrition and lung cancer. *Cancer Causes and Control* 1996 ; 7 : 157-77.
- 29 Riboli E, Preston-Martin S, Saracci R, Haley NJ, Trichopoulos D, Becher H, Burch JD, Fonham ET, Gao YT, Jindal SK, et coll. (A compléter) : Exposure of nonsmoking women to environmental tobacco smoke: a 10-country collaborative study. *Cancer Causes Control* 1990 ; 1 : 243-52.
- 30 Riboli E, Haley NJ, Trédaniel J, Saracci R, Preston-Martin S, Trichopoulos D : Misclassification of smoking status among women

in relation to exposure to environmental tobacco smoke. *Eur Respir J* 1995 ; 8 : 285-90.

- 31** Bero LA, Glantz SA, Rennie D : Publication bias and public health policy on environmental tobacco smoke. *JAMA* 1994 ; 272 : 133-6.
- 32** Barnes DE, Bero LA : Why review articles on the health effects of passive smoking reach different conclusions. *JAMA* 1998 ; 279 : 1566-70.
- 33** Trédaniel J, Boffetta P, Saracci R, Hirsch A : Non-smoker lung cancer deaths attributable to spouse's environmental tobacco smoke. *Int J Epidemiol* 1997 ; 26 : 939-44.
- 34** Hill S, Blakely T, Kawachi I, Woodward A : Mortality among "never smokers" living with smokers: two cohort studies, 1981-4 and 1996-9. *Br Med J* 2004 ; 328 : 988-9.
- 35** Académie Nationale de Médecine : Tabagisme passif. Rapport et voeu de l'Académie Nationale de Médecine. Paris; 1997.
- 36** Rapport au Directeur Général de la Santé. Le tabagisme passif. La Documentation Française ; 2001.
- 37** Trédaniel J, Zalcman G, Hirsch A : Tabac et maladies respiratoires. *In: Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Pneumologie ; 1996. 6-020-A-50, 4p.