



TABAGISME PASSIF ET MALADIES RESPIRATOIRES

RÉSUMÉ

Des milliards de cigarettes sont fumées chaque année, la plupart du temps dans des locaux clos.

La fumée de tabac est la principale source de la pollution de l'air que l'on respire. Elle est inhalée par les fumeurs et leur entourage, elle est tout aussi dangereuse que toutes les autres pollutions de l'air.

Nous connaissons les pathologies provoquées par le tabac pour le fumeur mais maintenant nous pouvons, grâce à des études scientifiques, dire que la fumée est, pour l'entourage, responsable de différentes pathologies chez les adultes et chez les enfants : cancer du poumon, cancer oto-rhino-laryngologiques, asthme de l'adulte, asthme de l'enfant, infections...

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.

L'usage du tabac s'est répandu en Europe au XVII^e siècle mais ce n'est qu'au début du XX^e siècle qu'on a soupçonné ses effets cancérigènes et en 1950 seulement que son rôle, dans l'étiologie des cancers du poumon, a été établie. On s'est ensuite intéressé, au cours des années soixante-dix, aux effets de la fumée des autres sur la santé des enfants et des adultes pour reconnaître, vingt ans plus tard, que celle-ci constituait la plus grave source de pollution de l'air (environ 3 000 morts par an). On trouve dans les pièces ayant été fréquentées par des fumeurs, outre les cancérogènes présents dans la fumée du tabac, une élévation des taux de monoxyde de carbone (CO) et de benzène.

Plusieurs centaines de travaux ont été publiés au cours des dernières années, sur ce sujet. Le tabagisme environnemental cause une gêne, il aggrave les pathologies existantes et en crée de nouvelles.

I - DE QUOI SE COMPOSE LA FUMÉE AMBIANTE ?

1 - La fumée latérale

La composition de la fumée de tabac dépend de l'apport en oxygène et de la température de combustion. Quand le fumeur tire sur sa cigarette (courant primaire), la température dépasse 850°C et l'apport en oxygène est élevé. Quand la cigarette se consume dans un cendrier (courant secondaire), la température baisse et l'apport en oxygène est faible. La composition de la fumée de tabac du courant secondaire de la cigarette, qui est inhalée par l'entourage du fumeur, est ainsi plus riche en monoxyde de carbone et en composés imbrûlés que celle qu'inhale le fumeur avec le courant primaire de la cigarette.

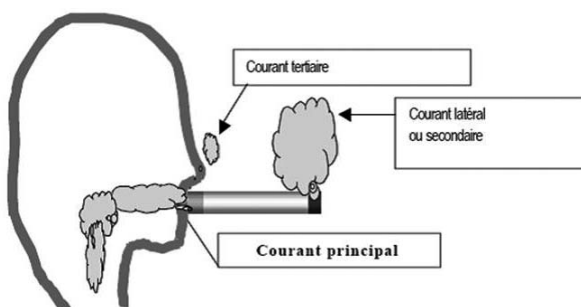


Figure 1 : Les trois courants de la fumée
Source : Dautzenberg (2001)

¹Médecins tabacologues, Institut Pasteur de Lille, 1 rue du Professeur Calmette, BP 245, 59019 LILLE Cedex.

dominique.bonte
@pasteur-lille.fr

Composition de la fumée du courant secondaire de la cigarette comparé au courant primaire

	Quantité dans le courant principal par cigarette (phase gazeuse)	Ratio courant secondaire/courant principal
Monoxyde de carbone	26,8 - 61 mg	2,5 - 14,9
Benzène	400 - 500 µg	8 - 10
Formaldéhyde	1 500 µg	50
Oxydes d'azote (NOx)	500 - 2 000 µg	3,7 - 12,8
N-nitrosodiméthylamine	200 - 1040 ng	20 - 130
Goudrons	14 - 30 mg	1,1 - 15,7
Nicotine	2,1 - 46 mg	1,3 - 21
Phénol	70 - 250 µg	1,3 - 3,0
Benz(a)anthracène	40 - 200 ng	2 - 4
Benzo(a)pyrène	40 - 70 ng	2,5 - 20
N-nitrosornicotine	0,15 - 1,7 µg	0,5 - 5,0
Cadmium	0,72 µg	7,2

Le tableau ci-dessus montre quelques mesures publiées (Bates et al., 1999 et le National Institute of Occupational Safety and Health, 1991), mesurées par des méthodes diverses.

2 - La durée d'exposition

La fumée du courant principal prise par le fumeur est peu diluée (40 mL de fumée dans les 600 mL d'un volume courant inspiratoire au repos).

La fumée du courant latéral est très diluée, mais le temps d'exposition dans une journée, par exemple pour un barman, et la durée d'exposition dans une vie peuvent être très importants et débiter dès la petite enfance. Ainsi les modèles de risque de cancer du poumon chez les fumeurs montrent que la quantité de tabac fumé augmente le risque à la puissance 2, alors que la durée d'exposition augmente le risque à la puissance 4,5, soulignant l'importance de la durée d'exposition.

3 - Le niveau d'exposition

Il n'existe pas d'étude prospective qui permette d'évaluer le niveau d'exposition en France à la fumée de tabac. Cela est un handicap pour la conduite d'études épidémiologiques qui ne peuvent pas être quantitatives. Elles utilisent comme marqueur de l'exposition le nombre de fumeurs dans l'entourage, ou parfois une mesure semi-quantitative du tabagisme de l'entourage.

La nicotine est à niveau faible, mais constitue le marqueur le plus spécifique. Le monoxyde de carbone (CO) est une bonne alternative. Le niveau d'exposition peut être mesuré dans les locaux ou sur les sujets exposés par des marqueurs biologiques.

Toutes les études conduites sur les effets de la fumée des autres l'ont été dans des lieux couverts et clos, où l'on passe 80 à 90 % de notre temps. À l'extérieur, il n'y a aucun risque connu lié à l'exposition à la fumée des autres.

II - MALADIES RESPIRATOIRES ET TABAGISME PASSIF CHEZ L'ADULTE

1 - Cancer du poumon

Plusieurs arguments peuvent être avancés et amenés à se poser la question d'un rôle cancérigène pour le poumon de la fumée environnementale, justifiant la réalisation des études épidémiologiques : on sait qu'il y a toujours eu une fraction, certes faible mais bien réelle, de patients atteints d'un cancer du poumon bien que non-fumeurs. Parmi les facteurs étiologiques potentiels, il est licite d'examiner la place de la fumée environnementale. Et ceci, d'autant plus que 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^a. Enfin, les différents composants de la fumée de tabac sont retrouvés dans les liquides biologiques du fumeur passif. La cotinine urinaire est le plus connu des marqueurs biologiques de l'exposition à la fumée environnementale, mais c'est également le cas pour les produits cancérigènes (Hech et al., 1993). Depuis les travaux d'Hirayama (Hirayama, 1981) et de Trichopoulos portant sur les épouses non-fumeuses d'hommes fumeurs et les rapports américains de 1986^b concluant aux effets du tabagisme environnemental, de nombreuses autres études cas-témoins ont été publiées.

Ces dernières mettent en évidence une augmentation de la fréquence des cancers du poumon et indiquent une augmentation moyenne de 35 % du risque de cancer du poumon chez le conjoint non-fumeur par rapport à celui d'un couple non-fumeur. Le risque relatif (RR) augmente en fonction du nombre de cigarettes fumées par le conjoint et du nombre d'années d'exposition^c.

^a International Agency for Research on Cancer. Tobacco smoking. (1986). IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans, Vol. 38.

^b U.S. Department of Health AND Human Services. (1986). DHHS Publication n° (CDC) 87-8398 - U.S. - Department of Health and Human Services, Public Health Services, Center for Disease Control - National Research Council - Environmental tobacco smoke - National Academy Press, Washington .

^c National health and medical research council of Australia. (1995). WH MRC working party on the effects of passive smoking.

Le risque est plus élevé si au tabagisme du domicile s'ajoute celui du lieu de travail et d'une exposition à la fumée passive pendant l'enfance.

Le RR varie ainsi de 1,1 à 1,77 chez les sujets exposés à l'âge adulte et atteint 3,25 s'il s'y ajoute une exposition au cours de l'enfance.

L'ensemble des données permet, maintenant, d'affirmer une augmentation de la fréquence des cancers du poumon chez les sujets exposés à la fumée des autres.

Celle-ci est d'autant plus importante que l'exposition a été plus forte et surtout plus longue. En France, une estimation prudente attribue aux expositions dues au conjoint fumeur, au moins une centaine de cas par an à ce jour. En y ajoutant l'exposition pendant l'enfance, au travail, et celle due aux membres du foyer familial autres que le conjoint et aux amis, l'ensemble des cancers dus au tabagisme passif devrait atteindre le double de ce chiffre, ce qui ferait de la fumée de tabac le facteur cancérigène ayant le premier rôle dans la pollution de l'air.

2 - Cancer ORL

Le tabagisme passif est associé à un excès de cancer des sinus de la face. Chez les sujets exposés au tabagisme passif, le risque de cancer des sinus est multiplié de deux à six fois. Un excès de risque est suspecté pour l'ensemble des cancers de la tête et du cou.

3 - Bronchites chroniques

Il est probable que l'exposition passive à la fumée de tabac sera associée chez les non-fumeurs à la survenue de symptômes respiratoires chroniques et à celle d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive, mais de nombreux biais et facteurs de confusion peuvent avoir obéré les travaux disponibles.

4 - Asthme de l'adulte

Chez les sujets adultes préalablement asthmatiques, l'exposition au tabagisme passif s'accompagne d'un excès de symptômes, d'utilisation de traitements et d'hospitalisations.

La soustraction de l'exposition au tabagisme passif s'accompagne d'une amélioration de ces troubles chez les asthmatiques.

L'exposition au tabagisme passif n'est que faiblement et de façon incertaine liée à la survenue d'une hyper-réactivité bronchique traduisant la survenue d'une maladie asthmatique chez l'adulte.

III - MALADIES RESPIRATOIRES ET TABAGISME PASSIF CHEZ L'ENFANT

1 - Asthme de l'enfant

Chez l'enfant déjà asthmatique, le tabagisme passif augmente l'intensité et la fréquence des crises, en particulier chez le jeune enfant. La meilleure

estimation fait apparaître un excès de crises d'asthme de 14 % quand le père fume, 28 % quand la mère fume, 52 % quand les deux parents fument. Cet excès de crises est corrélé à l'excès de variabilité du débit expiratoire de pointe chez ces enfants. L'exposition au tabagisme passif dans l'enfance n'augmente pas le nombre d'enfants atopiques (allergiques), mais augmente le nombre de patients asthmatiques diagnostiqués par le médecin généraliste.

2 - Infections

L'exposition à la fumée de tabac est associée, chez le jeune enfant, à une augmentation du risque d'infection des voies aériennes inférieures (bronchite, pneumonie) et supérieures, et à une irritation des voies respiratoires supérieures, avec des rhino-pharyngites et des otites, toutes affections pouvant occasionner des séquelles sérieuses.

Ces affections constituent la première cause de prescription d'antibiotiques, d'hospitalisation à cet âge et d'absentéisme des parents.

3 - Fonction respiratoire de l'enfant

L'exposition au tabagisme passif est associée à une diminution faible mais certaine du volume expiré maximal par seconde (VEMS) en fin de croissance. Cette diminution peut être chiffrée à 1,9 % pour le VEMS.

4 - Tabagisme « actif » des femmes enceintes, tabac dans l'environnement de l'enfant et développement de l'enfant

L'abord de ce problème se heurte à une difficulté méthodologique majeure : celle de ne pouvoir séparer les effets du tabac fumé par la mère pendant la grossesse de ceux du tabac fumé par la mère ou le père autour de l'enfant après la naissance (tabagisme « passif » de l'enfant). Cette difficulté existe d'autant plus que les femmes qui fument pendant la grossesse continuent à le faire après la naissance de l'enfant. Celles qui ont cessé de fumer pendant la grossesse reprennent en majorité après la naissance, mais après une durée variable selon les femmes (Fingerhut et al., 1990, Sextom et al., 1987).

On peut toutefois penser que les mécanismes qui affectent la croissance du fœtus, lorsque la femme enceinte fume, peuvent avoir un impact sur le développement pulmonaire. Une étude récente (Hanrahan et al., 1992) a effectivement montré que, les premières semaines de la vie, les enfants de fumeuses avaient une fonction pulmonaire réduite par rapport à celle des enfants des mères non-fumeuses.

IV - CONCLUSION

L'analyse des travaux et des nombreux rapports (CIRC^a, EPA^b, etc.) sur le tabagisme environnemental montre la gravité de ses effets sur la santé

et confirme que la fumée de tabac constitue la source la plus dangereuse de pollution de l'air, en raison de sa concentration élevée en produits toxiques mais aussi parce qu'on y est exposé à tout âge et pendant des périodes beaucoup plus longues que celles pendant lesquelles on subit une pollution atmosphérique extérieure (Tubiana, 1997 et Trénadiel, 1997).

De toutes les conséquences du tabagisme passif, les plus graves sont celles qui menacent les nouveau-nés et les enfants, donc les générations à venir, sur qui se conjuguent plusieurs effets, se traduisant par une altération de la santé, peut-être l'induction d'une dépendance physique vis-à-vis du tabac (en raison de l'imprégnation nicotinique).

Le capital santé est un potentiel vital de chacun à conserver et optimiser. Ce nouveau défi incombe à tous : Etat, individu, professionnels de santé. Nous ne sommes plus à l'époque où la santé était vécue comme une fatalité qui entraînait le recours à un médecin magicien. Aujourd'hui les citoyens sont invités à assumer leurs responsabilités individuelles et deviennent parallèlement de plus en plus exigeants vis à vis des politiques et des professionnels.

BIBLIOGRAPHIE

Bates C., McNeill A., Jarvis M., Gray N. (1999). The future of tobacco product regulation and labelling in Europe: implications for the forthcoming European Union directive. *Tob Control*, 8: 225-235.

Dautzenberg B. (2001). Le Tabagisme passif. *Rapport au directeur général de la Santé*. Paris : La Documentation française.

Fingerhut L.A., Kleiman J.C., Kendrick J.S. (1990). Smoking before, during and after pregnancy. *Am J Publ Health*, 80, 541-544.

Hanrahan S.P., Tager I.B., Segal M.R et al. (1992). The effect on maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. *Am Rev Respir Dis*, 145, 1129-1135.

Hech S.S., Carmelle S.G., Murphy S.E., Akerka S., Brunemann K.D., Hoffman D. (1993). A tobacco-specific lung carcinogen in the urine of men exposed to cigarette smoke. *N Engl J Med*, 329, 1543-6.

Hirayama T. (1981). *Br Med J*, 282, 183-5.

National Institute of Occupational Safety and Health. (1991). Environmental tobacco smoke in the workplace - Lung cancer and other health effects. *NIOSH Publication, Washington: No 91-108*.

Sextom M., Hebel J.R., Fox N.L. (1987). Postpartum smoking. In : MJ Rosenberg, Smoking and reproductive health. *PSG Publishing Compagny Inc, Littleton*, 222-226.

Trénadiel J., (1997). Tabagisme passif et risque carcinogène pour le poumon. *Bulletin national de l'Académie de Médecine* 181, N° 4 et 5.

Tubiana M., (1997). « Tabagisme passif » rapport et vœux de l'Académie nationale de médecine - *Bulletin national de l'Académie de Médecine*, 181, N° 4 et 5.

