

# Le tabagisme passif

**Bertrand Dautzenberg**

Professeur en pneumologie, président

**Pierre Delormas**

Vice-président

**Anne Borgne**

Secrétaire général adjoint

**Loïc Josseran**

Secrétaire général

Office français de prévention  
du tabagisme (OFT)

**Les effets de la fumée du tabac inhalée par l'entourage des fumeurs sont maintenant connus. Cet article fait le point sur les risques sanitaires du tabagisme passif.**

**E**n France près de 90 milliards de cigarettes sont fumées chaque année, dont la plupart dans des locaux clos où nous passons en moyenne plus de 80 % de notre temps. La fumée de tabac est la principale source de la pollution de l'air que l'on respire. Elle est inhalée par les fumeurs, leur entourage et tue plus que toutes les autres pollutions de l'air.

Si les preuves indiscutables de la nocivité de la fumée du tabac pour les fumeurs sont établies depuis plus de quarante ans, les certitudes scientifiques concernant les effets du tabagisme passif subi par l'entourage des fumeurs n'ont définitivement été établies que ces dernières années [1].

En 2001, les preuves scientifiques des effets de la fumée du tabac sur la santé sont clairement établies pour de nombreuses pathologies. Elle est responsable d'environ 3 000 morts par an selon le rapport publié par l'Académie nationale de médecine [1].

## La fumée latérale

La composition de la fumée du 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 du tabac du courant secondaire de la cigarette, qui est inhalé 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.

La mesure de la composition du courant primaire inhalé par le fumeur fait l'objet de nombreuses normes, dont la norme ISO 3308. Si cette norme est très contestée car non représentative de la façon de fumer, elle est en revanche bien reproductible et permet des comparaisons. Concernant la fumée du courant secondaire, il n'y a pas de norme. Le tableau 1 (p. 66) montre quelques mesures publiées, mesurées par des méthodes diverses.

## L'exposition au tabagisme passif

### Une durée d'exposition élevée

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.

Selon la base de données européenne Carex [4], la fumée du tabac est le cancérigène respiratoire auquel le plus

tableau 1

**Composition de la fumée du courant secondaire de la cigarette comparé au courant primaire [2-3]**

	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 - 1 040 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

grand nombre de travailleurs est exposé : 1 156 000 employés sont exposés en France plus de trois quarts de leur temps de travail à la fumée du tabac des autres.

**L'effort augmente l'exposition**

Lors de l'effort, le volume courant inspiré peut être multiplié par 6, augmentant par le même facteur les effets du tabagisme passif. Lors d'efforts liés à un travail de force, au sport ou à la danse, il est particulièrement important d'être protégé de la fumée du tabac.

**L'exposition n'est significative que dans les lieux clos**

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.

**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. L'oxyde

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.

**Gêne liée à la fumée des autres**

Le *Baromètre santé 2000* [6] note que 71 % des non-fumeurs se plaignent d'être exposés à la fumée des autres. On relève dans cette même enquête que 2/3 des fumeurs occasionnels et 1/3 des fumeurs réguliers de plus de 20 cigarettes par jour se déclarent également gênés par la fumée des autres, attestant de l'adhésion majoritaire des fumeurs eux-mêmes à la réglementation des lieux fumeurs.

**Données épidémiologiques chez l'adulte**

Un récent rapport au directeur général de la Santé à fait le point des données récentes sur les études épidémiologiques [5]. Les résultats en sont synthétisés ici.

**Cancer du poumon**

Plus de 40 enquêtes épidémiologiques synthétisées dans 3 méta-analyses établissent que le tabagisme passif est lié à un excès de cancers du poumon. La meilleure estimation de l'excès de risque par rapport à une personne non exposée est de 26 %.

**Cancer ORL**

Trois études épidémiologiques établissent que le tabagisme passif est associé à un excès de cancer des sinus de la face. Il existe des données biologiques expliquant cet excès de risque non mis en évidence chez le fumeur. Chez les sujets exposés au tabagisme passif le risque de cancer des sinus est multiplié de 2 à 6 fois. Un excès de risque est suspecté pour l'ensemble des cancers de la tête et du cou.

**Maladies coronariennes**

Trois méta-analyses rassemblant 25 études épidémiologiques établissent que le tabagisme passif est associé à un excès de maladies coronariennes : angine de poitrine et infarctus du myocarde.

Il existe une relation dose-effet. La meilleure estimation de cet excès de risque par rapport à une personne non exposée est de 25 %. Du fait du grand nombre de sujets concernés, c'est le risque majeur de mortalité lié au tabagisme passif. Le risque disparaît rapidement à l'arrêt de l'exposition.

tableau 2

**Techniques de mesure des produits du tabac dans l'air : valeurs indicatives (d'après [5])**

Composés	Valeur typique lieu non pollué	Valeur pièce enfumée	Valeur limite atmosphère des villes
Oxyde de carbone	< 1 ppm	10 ppm	16 mg/m <sup>3</sup> (14,5 ppm) [10 mg/m <sup>3</sup> (8,5 ppm) au 1 <sup>er</sup> janvier 2005]
Cotinine	0,34 ± 0,007 µg/m <sup>3</sup>	3,74 ± 0,52 µg/m <sup>3</sup>	
Nicotine	< 0,3 µg/m <sup>3</sup>	1-10 µg/m <sup>3</sup>	< Limite détection
Particules en suspension de moins de 1 µm de diamètre (MMAD)	10-25 µg/m <sup>3</sup>	18-95 µg/m <sup>3</sup>	5000 µg/m <sup>3</sup> respirable aux États-Unis
COV benzène	3,6 µg/m <sup>3</sup>	7,2 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup> [5 µg/m <sup>3</sup> au 1 <sup>er</sup> janvier 2010]

tableau 3

**Marqueurs biologiques du tabagisme (d'après [5])**

	Non-exposés		Exposés		Fumeurs	
	CG	RIE	CG	RIE	CG	RIE
CO expiré	3 ppm ± 1,5		7 - 11 ppm		> 10 - 20 ppm	
HbCO	> 1,7 %		2-3 %		> 5 %	
<b>Cotinine</b>						
Salivaire (ng/ml)	0,4	3,6 - 31,3	0 - 8	1		
Plasmatisque (ng/ml)	ind.	ind.	5 - 7,33			3 - 6810
Urinaire (ng/ml)		0,3 - 392	0 - 250			
Urinaire (ng/mg créat.)			30			
<b>Nicotine</b>						
Salivaire (ng/ml)	5,8 ± 4,35		10 - 43,6		150,6 ± 155	
Plasmatisque (ng/ml)			2,49			
Urinaire (ng/ml)	7,47 ± 8,25		21,5 ± 28,7		396	

ind. = indétectable. CG = chromatographie en phase gazeuse. RIE = radio-immuno-essai.

**Artériopathies périphériques**

Il existe des modifications de la paroi des artères après exposition au tabagisme passif, mais il n'est pas démontré chez l'homme de traduction clinique de ces anomalies, en particulier pas d'excès d'artérites des membres inférieurs.

Les modifications des parois des artères sont lentement réversibles à l'arrêt de l'exposition.

**Accidents vasculaires cérébraux**

L'exposition au tabagisme passif du conjoint est suspectée d'être un facteur de risque indépendant d'accident vasculaire cérébral ischémique sur les données de 3 études. Le risque d'accident vasculaire cérébral est multiplié par 2 dans l'étude où le risque est le plus élevé.

**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.

**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 asth-

matiques. 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.

**Données épidémiologiques chez l'enfant****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 crise 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.

**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.

**Otitis de l'enfant**

L'estimation de l'excès de risque d'otites lié au tabagisme parental basé sur 13 études est de 48 % pour les otites récidivantes,

38 % pour les épanchements de l'oreille et 21 % pour les écoulements de l'oreille.

**Mort subite du nourrisson**

Il existe une relation entre le tabagisme de la mère et le risque de mort subite du nourrisson. L'augmentation du risque de mort subite calculé en prenant en compte tous les facteurs de confusion est multipliée par 2 quand la mère fume. Le rôle du tabagisme du père est probable.

**Femme enceinte non fumeuse**

À côté du risque bien documenté pour le fœtus du tabagisme actif maternel, il existe une relation entre l'exposition au tabagisme de mère non fumeuse à la fumée de tabac et retard de croissance intra-utérin et petit poids de naissance. L'effet est faible mais certain. La meilleure estimation du risque de retard de croissance intra-utérin est de 11 % pour les enfants de mères exposées au tabagisme des autres et de 17 % pour le risque de petit poids de naissance. La perte moyenne de poids est cependant faible (16 à 50 g) et de signification, en

**bibliographie**

1. Académie nationale de médecine. « Tabagisme passif : rapport et vœux de l'Académie nationale de médecine présentés par le professeur Maurice Tubiana », *Bulletin de l'Académie nationale de médecine*, 1997, 181, n° 4 et 5.
2. Bates C., McNeill A., Jarvis M., Gray N. « The future of tobacco product regulation and labelling in Europe : implications for the forthcoming European Union directive », *Tob Control*, 1999, 8 : 225-235.
3. National Institute of Occupational Safety and Health. « Environmental tobacco smoke in the workplace — Lung cancer and other health effects », *NIOSH Publication*, Washington : N° 91-108, 1991.
4. *Carex : base de données relatives aux expositions professionnelles aux produits cancérogènes dans quinze pays européens*. Finnish Institute of Occupational Health, FIOH, Finlande. [www.occuphealth.fi/list/data/CAREX](http://www.occuphealth.fi/list/data/CAREX).
5. Dautzenberg B. *Le Tabagisme passif. Rapport au directeur général de la Santé*. Paris : La Documentation française, 2001 (sous presse).
6. *Baromètre santé 2000*. Vanves : CFES, 2000 (sous presse).

termes de risque sanitaire, incertaine. Le risque est lié principalement à l'oxyde de carbone et non à la nicotine.

#### Exposition prénatale et cancers de l'enfant

Il existe une forte suspicion de relation entre l'exposition au tabagisme de la mère pendant la grossesse et le risque de survenue d'un cancer chez l'enfant. L'estimation de l'augmentation de ce risque basée sur une méta-analyse est de 10 %, avec des valeurs de risque relatif allant de 0,67 à 2,47 dans les études individuelles.

Il existe une suspicion importante de relation entre l'exposition au tabagisme paternel et le risque de survenue de tumeurs cérébrales chez l'enfant. L'estimation de l'augmentation de ce risque est de 22 % dans une méta-analyse, avec des risques relatifs allant de 1,06 à 2. D'autre part, une relation entre l'exposition au tabagisme de la mère et du père pendant la grossesse et le risque de survenue de leucémies/lymphomes chez l'enfant est possible.

#### Discussion

Les effets sur la santé du tabagisme passif sont maintenant bien établis. Lors des auditions en vue du rapport sur le tabagisme passif au directeur général de la Santé, les représentants de l'industrie du tabac ont admis que le tabagisme passif était dangereux pour la santé [5].

Les 15 millions de fumeurs en France prennent la responsabilité de fumer et savent que s'ils consomment un paquet par jour ils ont une chance sur deux de mourir prématurément d'une maladie liée au tabac. Ce sont eux qui ont choisi de fumer (même si leur degré de liberté est faible : 90 % de l'initiation du tabagisme se fait lors de l'adolescence, à un moment où les notions de danger attirent autant qu'elles repoussent ; adultes, les fumeurs sont devenus dépendants de la nicotine et restent accrochés au tabac).

Parmi les 45 millions de non-fumeurs, les trois quarts se disent gênés par la fumée des autres et près d'une dizaine meurt chaque jour.

Le moyen le plus efficace de contrôler une pollution de l'air est la réduction des émissions polluantes. Dans le cas de la fumée de tabac, il faut aider les fumeurs, sinon à arrêter de fumer, du moins à respecter les zones fumeurs et les adolescents à ne pas commencer.

La prise en compte de ce risque démontré et l'application du principe de précaution devraient entraîner l'interdiction immédiate et complète du tabac. Il y a donc là une nécessité pour les décideurs de trouver provisoirement un compromis entre une solution de bannissement actuellement socialement inacceptable et un risque sanitaire établi pour la population, tout aussi inacceptable. Des mesures fortes et rapides sont nécessaires pour que soit mise en application, dans les lieux clos, la loi Evin qui énonce que personne ne doit être exposé à la fumée du tabac dans des lieux clos publics contre son gré. ■

# alcoologie addictologie

2001 ; 23 [3] : 389-496

#### Éditorial

- The International Society of Addiction Journal Editors (ISAJE) has become established, *Griffith Edwards, Thomas F. Babor*

#### Mémoires

- Rapprocher l'alcoologie et l'intervention en toxicomanie ? Entre points communs et spécificités, *Alain Morel, Jean-Dominique Favre, Alain Rigaud*
- Le sevrage des toxicomanes aux opiacés. Modalités et résultats immédiats, *Isabelle Varescon, Eléonore Madaïaga, Antoine Bloy, Boyan Christoforov, Alain Boissonnas*

- État nutritionnel et composition de la masse corporelle du malade alcoolique, *Joao Breda*
- Le modèle cognitivo-comportemental de l'alcoolodépendance. Élargissement dans une perspective familiale, *Fanny Folly, Marc Hautekèete, Pierluigi Graziani, Bernard Gibour*
- Proposition de prise en charge des femmes alcooliques aux urgences, *Claire-Lise Charrel, Christine-Vanessa Cuervo*
- L'acamprostate réduit la mortalité pendant les sevrages itératifs expérimentaux chez le rat, *Abdelkader Dahchour, Frédéric Landron, Philippe de Witte*

#### Pratique clinique

- Étude des obstacles à la réinsertion sociale des alcooliques en Côte d'Ivoire, *Denis Brou Konan*
- Sevrage et cure en alcoologie pour le sujet âgé. Intérêt et limites, *Ronan Kerambrun*
- Centre d'alcoologie ambulatoire de Saint-Nazaire. Vingt ans de pratique de réseau, *André Robert, Michèle Joseph, Bruno Histace, Robert Bavoux*

#### Congrès

- 10<sup>e</sup> journée d'alcoologie du Nord-Est. Alcool et enfance maltraitée, mai 2000, Strasbourg
- 15<sup>e</sup> journée de tabacologie. Réunion annuelle de la Société de tabacologie, octobre 2000, Le Kremlin-Bicêtre
- 40<sup>e</sup> anniversaire de AA France. Le rôle des associations d'anciens buveurs dans la prise en charge du malade alcoolique, novembre 2000, Paris

- Société belge d'alcoologie. 3<sup>e</sup> forum annuel, décembre 2000, Elewijt
- 30<sup>e</sup> anniversaire du centre Marmottan. Toxicomanie et devenir de l'humanité, janvier 2001, Paris
- 3<sup>e</sup> colloque de l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris sur les addictions. Alcoologie, toxicomanie, tabacologie, avril 2001, Paris

#### Vie de la SFA

- Groupes. Prochaines réunions. Nouveaux membres. Adhésion

#### Libres propos de ...

- Pascal Bérenger : *Alcoologie de liaison : la réalité sur le terrain*

#### Informations

- Thèses et mémoires. Enseignement. Actualités. Agenda. Livres