

## La fumée secondaire

# Fumée de tabac ambiante (FTA) : information générale et effets sur la santé

### Sur cette page

[Qu'est-ce que la fumée de tabac ambiante \(FTA\)?](#)

[Quels sont les sujets abordés dans ce document?](#)

[Quelle est la composition de la fumée de tabac?](#)

[Quelle est la composition des vapeurs de la cigarette électronique?](#)

[Que signifie « courant de fumée principal » et « courant de fumée secondaire »?](#)

[Peut-on mesurer l'exposition à la fumée de tabac ambiante?](#)

[En peu de mots, quels seraient les équivalents d'exposition?](#)

[Que doit-on retenir des études qui ont examiné les effets sur la santé de la fumée de tabac ambiante?](#)

[Quels sont les effets sur la santé de l'exposition à la fumée de tabac ambiante?](#)

[Pourquoi l'étendue de ces effets sur la santé est-elle encore source de débat?](#)

[L'exposition à la fumée de tabac ambiante a-t-elle d'autres répercussions sur la santé dans le milieu de travail?](#)

[Quels sont les exemples d'interaction de la fumée avec les risques professionnels?](#)

[Qu'est-ce que la fumée tertiaire?](#)

---

## Qu'est-ce que la fumée de tabac ambiante (FTA)?

La fumée de tabac ambiante (FTA), aussi appelée fumée secondaire, est produite par la cigarette, le cigare ou la pipe d'une autre personne. On pourrait dire également que la FTA est l'ensemble des matières, présentes dans l'air intérieur, qui proviennent de la consommation de tabac. On appelle tabagisme passif l'inhalation de la fumée des autres ou le fait d'inhaler involontairement de la fumée.

## Quels sont les sujets abordés dans ce document?

La présente section traite de la fumée de tabac ambiante et des effets sur la santé du tabagisme passif. L'exposition secondaire aux vapeurs de la cigarette électronique sera aussi abordée. Des exemples de situations qui se présentent en milieu de travail sont donnés chaque fois que cela est possible.

Pour de plus amples renseignements sur les politiques et les programmes destinés au milieu de travail, veuillez consulter le document Réponses SST intitulé [Fumée de tabac ambiante \(FTA\) : politique antitabac en milieu de travail](#).

---

## Quelle est la composition de la fumée de tabac?

La fumée de tabac est composée de particules solides et de gaz. Plus de 7 000 composés chimiques différents ont été détectés dans la fumée de tabac. Parmi eux, environ 70 sont connus pour causer le cancer chez les animaux, l'humain ou les deux.

Les particules solides constituent environ 10 % de la fumée de tabac. Le « goudron » et la nicotine sont au nombre de ces particules. Le principal gaz présent dans la fumée de tabac est le monoxyde de carbone. On y trouve également du formaldéhyde, de l'acroléine, de l'ammoniac, des oxydes d'azote, de la pyridine, du cyanure d'hydrogène, du chlorure de vinyle, de la N-méthyl-N-nitrosométhanamine et de l'acrylonitrile. Parmi ceux-ci, le formaldéhyde et le chlorure de vinyle sont présumés être cancérigènes chez l'humain ou reconnus comme tels. La N-méthyl-N-nitrosométhanamine et l'acrylonitrile causent le cancer chez les animaux.

---

## Quelle est la composition des vapeurs de la cigarette électronique?

La cigarette électronique est la source la plus courante de nicotine ne provenant pas du tabac. Il s'agit d'un dispositif contenant un élément chauffant qui atomise une solution renfermant de l'eau, de la nicotine, du propylèneglycol, de la glycérine végétale et, habituellement, une substance aromatisante. Les dispositifs ont évolué au fil du temps, et ceux qui renferment de la nicotine la délivrent plus efficacement. La technique et les habitudes de vapotage influent aussi sur la quantité de nicotine qu'absorbe l'utilisateur. Comparativement à la cigarette classique, la cigarette électronique émet une plus faible quantité de bon nombre des composés chimiques présents dans la fumée de tabac. La concentration de nicotine, de propylèneglycol, de glycérine et de substance aromatisante en solution (liquide à vapoter) est très variable, surtout par rapport à la concentration de nicotine. La solution à vapoter peut être exempte de nicotine.

La vente de cigarettes électroniques qui contiennent de la nicotine n'est pas approuvée au Canada.

Tout comme la fumée de tabac, les vapeurs produites par la cigarette électronique renferment des composés chimiques potentiellement nocifs tels que des composés organiques volatils, des aldéhydes, des nitrosamines propres au tabac, des carbonyles et des particules métalliques, mais à bien plus faible concentration que dans la fumée de cigarette. La vaporisation à haute température peut produire des concentrations relativement élevées de formaldéhyde et d'autres aldéhydes. Les effets nocifs à long terme pour les utilisateurs de la cigarette électronique et pour les personnes qui subissent une exposition passive à ses vapeurs sont bien moins connus que les effets à long terme de la FTA parce que la cigarette électronique n'est sur le marché que depuis 2003, environ. L'exposition passive varie selon le dispositif, les constituants du liquide à vapoter et la technique de vapotage. Selon une étude, la nicotine provenant des vapeurs expirées peut se déposer sur les surfaces, mais à des concentrations si faibles qu'il est peu probable qu'elle pénètre dans le corps à une dose pouvant avoir des effets sur la santé.

---

## Que signifie « courant de fumée principal » et « courant de fumée secondaire » ?

On appelle courant principal la fumée qui est inhalée par le fumeur, puis exhalée.

Le courant secondaire est constitué de la fumée qui se répand directement dans l'air à partir de l'extrémité d'une cigarette ou d'un cigare, ou du contenu d'une pipe, qui se consument. Habituellement, l'extrémité allumée d'une cigarette n'est pas suffisamment chaude pour que le tabac se consume complètement. Étant donné que la combustion incomplète favorise certaines substances chimiques, la fumée secondaire non diluée peut renfermer des concentrations de plusieurs substances chimiques qui sont plus élevées que celles qui se trouvent dans la fumée inhalée par le fumeur. Parmi ces substances, on trouve la 2-naphtylamine, la N-méthyl-N-nitrosométhanamine, le 4-aminobiphényle et le monoxyde de carbone.

La fumée de tabac ambiante (FTA) comprend le courant principal et le courant secondaire. Parce que la FTA se dilue dans l'air avant d'être inhalée, elle est moins concentrée que la fumée principale ou la fumée secondaire.

Les fumeurs et les non-fumeurs qui se trouvent dans une pièce enfumée sont exposés également à la FTA, car celle-ci est composée de fumée secondaire dans une proportion de 85 %. Les fumeurs sont aussi exposés à la fumée principale, mais cette exposition se limite au temps requis pour fumer une cigarette. L'exposition à la fumée ambiante reste la même pendant toute la période passée dans la pièce enfumée.

Le vapotage ne produit pas de vapeurs secondaires entre les bouffées, mais un courant de vapeur principal est émis lorsque la personne qui vapote expire.

---

## Peut-on mesurer l'exposition à la fumée de tabac ambiante ?

L'exposition à la fumée de tabac ambiante (FTA) d'un fumeur passif est difficile à mesurer. Elle varie selon le type et la quantité de cigarettes ou d'autres produits de tabac qui sont consommés, le nombre de fumeurs présents dans la pièce, la fréquence et le type de consommation, les dimensions de la pièce, le taux de renouvellement de l'air ainsi que la proportion d'air frais qui pénètre dans la pièce.

La FTA s'évalue selon le nombre d'équivalents de cigarette. On peut déterminer ce nombre en mesurant la concentration de carboxyhémoglobine dans le sang. La carboxyhémoglobine se forme dans le sang lorsqu'une personne inhale du monoxyde de carbone. On appelle oxyhémoglobine l'hémoglobine dans le sang qui a fixé de l'oxygène. C'est l'oxyhémoglobine qui transporte l'oxygène vers les tissus. Or, le monoxyde de carbone a une attraction beaucoup plus forte pour l'hémoglobine que l'oxygène. Ainsi, le monoxyde de carbone inhalé remplace rapidement l'oxygène de l'oxyhémoglobine et se lie à l'hémoglobine pour former la carboxyhémoglobine, qui peut être mesurée.

La plupart des études font toutefois appel à une analyse d'urines qui mesure la quantité de cotinine dans l'organisme. La majeure partie de la nicotine absorbée par l'organisme est rapidement décomposée (métabolisée); la cotinine est le principal sous-produit (métabolite) qui résulte de cette transformation. La cotinine est présente dans le sang pendant 30 heures environ et elle atteint des concentrations élevées dans le sang et l'urine.

D'autres études analysent le niveau de nicotine dans les cheveux. Les niveaux de nicotine dans les cheveux sont un marqueur biologique beaucoup plus précis que la présence de cotinine dans l'urine.

---

## En peu de mots, quels seraient les équivalents d'exposition?

Diverses études permettent de penser que l'exposition à la FTA pendant une journée de huit heures est comparable à l'inhalation directe d'une à trois cigarettes.

De telles équivalences dépendent dans une grande mesure du contaminant qui a servi à comparer le tabagisme actif et le tabagisme passif. Pour ce qui est de l'inhalation de contaminants, par exemple, on peut établir les comparaisons suivantes entre l'exposition à la fumée de tabac ambiante et le fait de fumer une cigarette :

- même quantité de monoxyde de carbone pendant une ou deux heures,
- même quantité de particules de fumée pendant onze heures,
- même quantité d'acroléine pendant sept heures, et
- même quantité de nicotine et de cyanure d'hydrogène pendant cinquante heures.

---

## Que doit-on retenir des études qui ont examiné les effets sur la santé de la fumée de tabac ambiante?

On constate systématiquement que le risque relatif\* est 1,0 fois supérieur chez les non-fumeurs qui sont exposés à la FTA. Ce résultat montre qu'il existe une relation entre certaines maladies et l'exposition à la fumée secondaire. Même si aucune étude ne peut prétendre à elle seule que le risque de problèmes de santé consécutifs à l'exposition à la fumée ambiante est de 100 %, on pense que la relation avec diverses maladies est très probable pour les raisons suivantes :

- Il y a un lien avéré entre les maladies cardiaques, le cancer du poumon et l'usage du tabac.
- Plusieurs cancérigènes connus sont présents dans la fumée secondaire.
- Il est généralement accepté que les risques de certaines maladies sont directement reliés à la quantité de fumée de tabac inhalée.

\* Brièvement, un risque relatif de 3,0 ou plus serait indicateur d'une association très positive (que l'on pourrait raisonnablement qualifier de « cause » de la maladie), alors que l'on estime qu'un risque de 1,0 est neutre. En termes plus généraux, un risque de 1,3 se traduit par une surmortalité d'environ sept décès par 1 000 personnes au cours de la durée de vie ou par un risque de contracter la maladie qui est de 30 % supérieur.

---

## Quels sont les effets sur la santé de l'exposition à la fumée de tabac ambiante?

### Cancer du poumon

Les conclusions réunies de plusieurs études indiquent que l'exposition à la fumée de tabac ambiante augmente le nombre de cancers du poumon observés chez les non-fumeurs. Les collègues de travail non-fumeurs des personnes qui fument courent un risque relatif d'environ 1,39.

### Autres cancers que le cancer du poumon

Dans le passé, les études ont surtout cherché à connaître les effets de la fumée de tabac ambiante sur l'appareil respiratoire. Les études plus récentes montrent que l'exposition à la FTA peut augmenter le risque d'autres cancers que le cancer du poumon. Bien que ces études soient moins nombreuses, on a constaté des associations avec le cancer du col de l'utérus, de la vessie, des sinus du nez, et du cerveau.

Outre les cancers dont sont victimes les personnes exposées à la fumée secondaire, des études ont également constaté les risques de cancers suivants chez les fumeurs :

- cancer dans la région du bassin et des reins (partie de l'uretère qui achemine l'urine en provenance des reins);
- surrénales (adénocarcinome du rein);
- parties de la bouche et de la gorge, comme les lèvres, l'oropharynx (arrière de la bouche), le larynx (cordes vocales) et l'hypopharynx (région sous le pharynx ou la gorge);
- œsophage (tube allant du pharynx à l'estomac);
- estomac, foie et pancréas.

De plus, des études chez l'animal ont permis d'observer des cancers du foie, du pancréas et des voies aérodigestives (tête et cou, œsophage et poumons).

## Maladies cardiaques

On sait que l'usage du tabac est une cause de maladie cardiaque. Certaines études ont relevé une association entre l'exposition à la FTA et l'augmentation du nombre de maladies cardiaques chez des personnes n'ayant jamais fumé. Chez les non-fumeurs exposés à la fumée de tabac ambiante, on évalue que le risque de décès consécutif à un infarctus du myocarde (crise cardiaque) ou à une cardiopathie ischémique (maladie causée par un apport insuffisant d'oxygène au cœur dû au rétrécissement des vaisseaux sanguins et à la réduction de l'irrigation du cœur qui en découle) est de 20 à 30 % supérieur (risque relatif de 1,2 à 1,3).

On a également constaté, dans le cadre d'études sur les effets de la FTA sur le cœur, que l'exposition à la FTA a des effets nocifs sur les plaquettes sanguines (qui sont nécessaires à la coagulation) et l'endothélium (tissus qui tapissent le cœur, les vaisseaux sanguins, les vaisseaux lymphatiques, etc.).

## Effets sur les personnes qui présentent d'autres maladies

Les non-fumeurs souffrant d'une maladie cardiaque (angine de poitrine) qui sont exposés à la FTA dans des pièces aérées ou non, ont une fréquence cardiaque supérieure, une tension artérielle plus élevée et une plus grande concentration de monoxyde de carbone dans le sang.

La FTA exacerbe les symptômes allergiques. Elle irrite généralement plus les voies respiratoires des asthmatiques et elle peut aggraver des symptômes comme la respiration sifflante.

## Travailleuses enceintes (effets sur le fœtus)

Malgré le nombre restreint d'études menées en milieu de travail sur les effets que pourrait avoir la fumée de tabac secondaire sur le fœtus, certaines données portent à croire que les femmes qui ne fument pas, mais qui sont exposées à la fumée de tabac ambiante, risquent de 2 à 4 fois plus de donner naissance à un enfant dont le poids est faible (moins de 2 500 grammes ou 5,5 livres – prématuré ou bébé petit pour son âge). De façon générale, les bébés dont le poids à la naissance est faible ont moins de chance de survivre.

D'autres études ont produit une liste d'effets comme les anomalies congénitales, une taille plus grande et une circonférence de tête plus petite. Ces bébés risquent aussi davantage de souffrir de symptômes d'asthme et d'allergie et d'avoir des problèmes de comportement dans l'enfance.

Remarque : L'Agence de la santé publique du Canada définit ainsi les anomalies congénitales : « anomalies qui sont présentes à la naissance, même si elles ne sont diagnostiquées que plusieurs mois ou plusieurs années plus tard. Elles sont en général de nature structurelle et peuvent être présentes à partir de la conception (p. ex. syndrome de Down), mais la plupart surviennent durant la période embryonnaire (jusqu'à la fin de la septième semaine de gestation, p. ex. spina bifida), ou au début de la période fœtale (de la huitième à la seizième semaine). »

Tiré de : Les anomalies congénitales au Canada 2013 : Rapport de surveillance sur la santé périnatale.

## Effets irritants

Nombre des substances présentes dans la fumée de cigarette sont très irritantes pour les yeux, la gorge et les membranes respiratoires. Un nombre élevé de non-fumeurs font état de maux de tête, de nausées, de congestion nasale, de toux, de maux de gorge ou d'éternuements et, surtout, d'irritation oculaire par suite de l'exposition à la fumée de cigarette.

---

## Pourquoi l'étendue de ces effets sur la santé est-elle encore source de débat?

Il n'est pas toujours évident de trouver des réponses à partir d'études scientifiques. Dans une étude sur les effets de la fumée de tabac ambiante, il est souvent difficile de déterminer le degré exact d'exposition puisqu'on se fonde, dans la plupart des cas, sur le souvenir que la personne a d'événements qui sont survenus longtemps auparavant. Dans de telles situations, de petites augmentations du risque sont difficilement perceptibles.

Toutefois, on considère que la FTA augmente le risque de certains effets sur la santé pour les raisons suivantes :

- Lorsqu'on met en commun les résultats de toutes études sur la FTA, on constate une augmentation de ce risque.

- Les substances chimiques présentes dans la FTA sont très semblables à celles qui se trouvent dans la fumée inhalée par un fumeur.
  - Il est plausible, sur le plan biologique, que ces substances chimiques aient les effets sur la santé qui ont été observés.
  - Pour ce qui est des fumeurs, il a été prouvé que le risque de cancer du poumon était proportionnellement lié à la quantité de fumée inhalée.
- 

## L'exposition à la fumée de tabac ambiante a-t-elle d'autres répercussions sur la santé dans le milieu de travail?

Oui. Même si la plupart des études ont examiné les effets du tabac sur la santé des fumeurs, on a également démontré que la fumée de tabac peut interagir avec d'autres matières et substances chimiques dans le milieu de travail.

La fumée de cigarette peut :

- Rendre plus dangereuses des substances chimiques existantes.
  - Accentuer l'exposition aux produits toxiques existants.
  - S'ajouter aux effets biologiques de certaines substances chimiques.
  - Agir en synergie avec les substances chimiques existantes (les effets seront supérieurs à la somme des effets de l'exposition à chacune des matières ou substances; on parle aussi d'effets de multiplication).
- 

## Quels sont les exemples d'interaction de la fumée avec les risques professionnels?

Exemples de risques (d'après des études auprès de fumeurs) :



<b>Métier</b>	<b>Exposition</b>	<b>Interaction tabac/métier</b>  + : effect additif X : effet multiplicateur X? : effet probable multiplicateur	<b>Affection</b>
Travailleurs de l'amiante, travailleurs de la construction et autres travailleurs en contact avec l'amiante	Amiante	+ , X	Cancer du poumon  Maladie pulmonaire chronique
Travailleurs d'aluminerie	Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA)	+ ou X	Cancer de la vessie
Travailleurs du ciment	Poussière de ciment	+	Bronchite chronique  Maladie pulmonaire obstructive
Industrie aéronautique et minière, et bien d'autres	Bruit	+	Perte d'audition et d'acuité auditive
Fabrication du chlore	Chlore	+	Bronchopneumopathie chronique obstructive
Mines de charbon	Poussière de charbon	+	Bronchopneumopathie chronique obstructive
Fonderie de cuivre	Anhydride sulfureux	+	Bronchopneumopathie chronique obstructive
	Arsenic	+ ou X	Cancer du poumon
Travailleurs céréaliers	Poussière céréalière	+	Bronchite chronique  Maladie pulmonaire obstructive
Produits chimiques organiques	Cancérogènes	+ ou X	Cancer de divers organes et tissus

Matériaux rocheux Travailleurs de fonderie	Poussière de silice	+	Bronchopneumopathie chronique obstructive
Travailleurs du textile	Coton, chanvre, lin, poussière	X?	Obstruction aiguë des voies respiratoires (byssinose)  Bronchite chronique
Travailleurs de mines d'uranium et nombre d'autres travailleurs dans des milieux radioactifs	Rayonnement alpha (radon)	X?	Cancer du poumon
Soudeurs	Gaz irritants, vapeurs métalliques, poussières (radon)	+	Bronchite chronique  Maladie pulmonaire obstructive

Source : « Smoking Control in the Workplace ». « Encyclopaedia of Occupational Health and Safety ». 4e édition. J. Rudnick, Genève : Bureau international du travail, 1998, pages 15-37

## Qu'est-ce que la fumée tertiaire?

La fumée tertiaire s'entend des particules de fumée du tabac qui reviennent en suspension dans l'air après avoir séjourné sur les meubles ou les vêtements. Par exemple, si une personne fume à l'intérieur, les particules de fumée sont absorbées par les surfaces comme les vêtements, les rideaux, les tapis ou les coussins et demeurent sur ces surfaces même après l'aération de la pièce. Une étude a découvert que l'exposition à la fumée tertiaire chez les femmes dont les conjoints fument à l'extérieur de la maison était similaire à celles des femmes dont les conjoints fument à l'intérieur de la maison. Ces observations sous-entendent que la fumée de cigarette qui est absorbée par les vêtements des fumeurs (fumée tertiaire) présente un risque similaire à celui de la fumée secondaire. L'haleine des fumeurs peut également contribuer à la fumée tertiaire. Un niveau relativement élevé de benzène peut être détecté dans l'haleine d'un fumeur immédiatement après avoir fumé. À l'heure actuelle, nous savons peu de choses à propos des produits chimiques que l'on retrouve dans la fumée tertiaire et des risques qu'elle présente pour la santé ainsi que dans quelle mesure elle est dangereuse.

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2017-02-03

# Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.