

Composition et nocivité du tabac

Catherine CHEVALIER^a
Psychiatre addictologue
André NGUYEN^{b,*}
Docteur en pharmacie,
coordonnateur

^a 80 rue François-Perrin,
87000 Limoges, France

^b Réseau AddictLim,
26 avenue des Courrières,
87170 Isle, France

La fumée de tabac est un aérosol qui renferme de très nombreux composés chimiques dont beaucoup sont toxiques, voire cancérigènes. La nicotine est le composé le plus connu. Elle est impliquée, ainsi que d'autres substances, dans la dépendance.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - fumée de cigarette ; nicotine ; tabac ; tabagisme actif ; tabagisme passif

Composition and noxiousness of tobacco. Tobacco smoke is an aerosol which contains numerous chemical components many of which are toxic and even carcinogenic. Nicotine is the most well-known component and, along with other substances, plays a role in dependence.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords - active smoking; cigarette smoke; nicotine; passive smoking; tobacco

Le tabac, dont le nom scientifique est *Nicotiana tabacum*, est une plante robuste de la famille des *Solanacées*, dont la taille varie de 50 cm à 1,80 mètre, voire plus selon la variété. Cette dicotylédone annuelle présente de grandes feuilles, de l'ordre de 30 à 80 cm de long et de 10 à 40 cm de large. La fleur est tubulaire et colorée à son extrémité. À l'état sauvage, il existe une soixantaine d'espèces de tabacs, dont le taux de nicotine varie entre 1 et 10 %. La plus cultivée (90 %) est *Nicotiana tabacum* [1].

Fabrication du tabac

◆ **Quatre principaux types de tabacs** sont cultivés [2,3] :

- les tabacs bruns utilisés dans la fabrication de cigares, de cigarettes traditionnelles couramment dénommées "cigarettes brunes", ou destinés à l'usage de la pipe ; ces modes de consommation étant marginaux, la production de ce type de produit est réduite ;
- le Burley, tabac clair très répandu ;
- le Virginie, la variété la plus cultivée dans le monde ;
- le tabac oriental, qui doit son nom à sa zone de production (Turquie, Grèce, Macédoine, Italie...).

◆ **Le tabac peut se cultiver dans des climats très variés**, du 60° degré de latitude nord, traversant la Finlande jusqu'au 40° degré de latitude sud, soit au niveau de l'Australie. Chaque pied porte une vingtaine de feuilles, qui seront récoltées en fonction de leur stade de maturation : les tabacs foncés sont généralement récoltés très mûrs, les tabacs légers un peu avant maturité, ceux d'Orient et de Virginie à maturité avancée.

◆ **Une fois la récolte réalisée**, les feuilles sont triées et suspendues dans les séchoirs. La dessiccation qui suit voit d'abord la feuille jaunir et mourir, l'amidon étant alors transformé en sucres. Les protéines ainsi que les pigments sont dégradés : la feuille sèche à proprement parler. Le séchage est une étape clé : s'il est rapide, les

tabacs obtenus sont relativement clairs, s'il est lent, leur teinte est plus foncée. Il existe cinq types de séchages : à l'air libre au soleil, à l'air libre dans un séchoir, à feu direct, à feu indirect et à l'air chaud. Le tabac blond, qui est le plus répandu, est généralement traité en séchoir. Les feuilles sont ensuite rassemblées en manques, des liasses en regroupant environ 25, pour être soumises à la fermentation dont le niveau varie : il est modéré pour les tabacs d'Orient, très long pour d'autres. Durant cette phase, le taux de nicotine diminue, de même que la quantité de sucres, mais il se développe des acides gras, des alcools et des esters qui procurent au tabac son caractère aromatique. Les fabricants surveillent la température des feuilles et les retournent pour les aérer.

◆ **L'industriel effectue des mélanges** en utilisant jusqu'à 30 tabacs différents, les mouille pour pouvoir les hacher, enlève la nervure centrale, etc. Le tabac est ensuite torréfié, ce qui lui donne son goût. Le produit ainsi haché subit le plus souvent une opération de saçage durant laquelle les feuilles sont aromatisées par ajout du *casing*, mélange contenant de la glycérine, de la réglisse, du sucre, ce dernier provenant du sirop d'érable ou de raisin, et le *flavoring*, qui ajoute un parfum issu d'un mélange de rhum ou d'essences variées, telles qu'orange, pêche, cacao ou anéthol. Il est alors emballé et envoyé à l'usine où il est transformé en cigares, cigarettes, etc.

Composition du tabac

La fumée de cigarette est un aérosol qui mélange gaz et particules (figure 1). Elle contient environ 4 000 substances différentes, dont 40 sont cancérigènes [4]. Les quatre principaux composants sont la nicotine, l'oxyde de carbone, les composés irritants et les goudrons [5]. Lorsque la cigarette est allumée, la combustion entraîne la formation de nombreux composés

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
andre.nguyen@addictlim.fr
(A. Nguyen).

toxiques comme les goudrons, divers gaz toxiques (monoxyde de carbone, oxyde d'azote, acide cyanhydrique, ammoniac), des métaux lourds (cadmium, plomb, chrome, mercure), ainsi que des substances irritantes [6].

◆ **La nicotine est le composant le plus connu de la cigarette.** Elle est impliquée dans la dépendance au tabac qui apparaît dès les premières semaines d'exposition et pour une faible consommation. Cependant, celle-ci résulterait de l'interaction entre plusieurs substances. Ainsi, les inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO) semblent avoir, associés à la nicotine, un rôle important dans le potentiel addictif [7].

La nicotine gagne le cerveau en 9 à 19 secondes (plus rapidement qu'après une injection intraveineuse) et atteint un pic au bout de 20 à 30 minutes. Son temps de demi-vie d'élimination est d'environ deux heures [8]. Elle se fixe sur les récepteurs cholinergiques nicotiques et stimule les systèmes de récompense en modulant la libération de nombreux neurotransmetteurs.

◆ **Le monoxyde de carbone (CO)** est un gaz formé lors de la combustion de la cigarette. Sa toxicité est due à sa forte affinité avec la molécule d'hémoglobine. Une fois fixé sur cette dernière, le CO ayant une affinité plus forte que celle du dioxygène vis-à-vis du fer de l'hémoglobine provoque une hypoxie par défaut du transport de l'oxygène. Le corps répond alors par une tachycardie et une augmentation de la pression artérielle, d'où un risque cardiaque accru.

◆ **Les goudrons** sont les composés principalement mis en cause dans l'apparition des cancers liés à la consommation de cigarettes. Ce terme générique englobe un grand nombre de molécules différentes : des hydrocarbures comme le benzène et le benzopyrène, qui est cancérigène à cause de ses propriétés d'agent intercalant de l'acide désoxyribonucléique (ADN).

◆ **L'exposition chronique aux métaux lourds**, comme le plomb ou le cadmium, peut :

- provoquer des problèmes au niveau des os du squelette en se substituant au calcium dans les cristaux osseux ;
- entraîner un cancer du poumon ;
- induire des atteintes rénales, dont la toxicité est provoquée par l'exposition chronique et dont les syndromes sont connus.

Ces métaux lourds sont présents en grandes variétés, le tout formant un "cocktail" toxique qui s'accumule avec le temps.

◆ **Les substances irritantes** comme les nitrosamines sont fortement cancérigènes. L'inhalation de l'acroléine provoque, pour sa part, une sensation de brûlure, de la toux, des maux de gorges, des nausées... Ces substances favorisent la production d'un mucus épaissi [9]. La fumée de tabac contient également des phénols, de

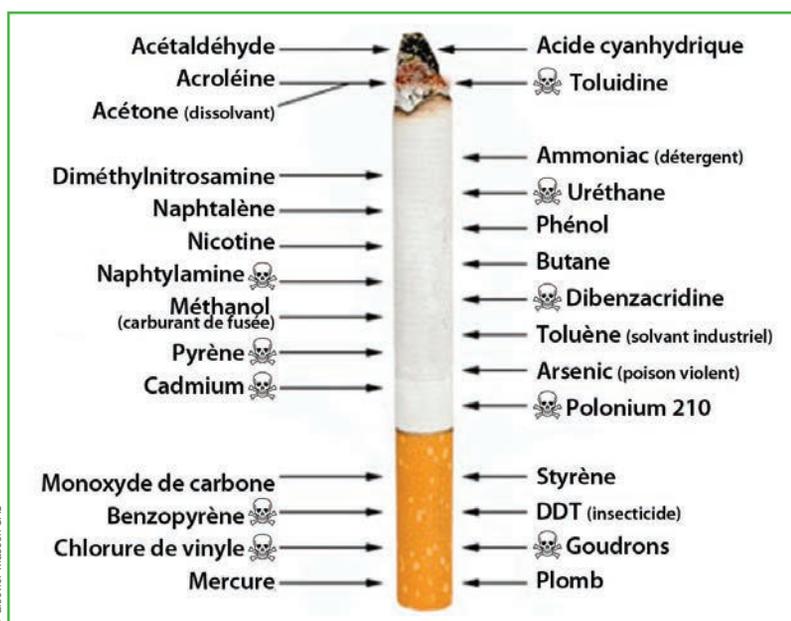


Figure 1. Principaux constituants de la fumée de cigarette.

l'acide cyanhydrique et d'autres aldéhydes qui peuvent être classés comme substances irritantes.

◆ **Des additifs** sont utilisés pour différentes raisons, notamment pour donner un arôme particulier à la cigarette dans le but de fidéliser le consommateur à sa marque. Donner un arôme à la cigarette permet aussi de masquer une amertume ou une odeur désagréable, d'adoucir la fumée et de réduire l'irritation des voies aériennes. Les additifs aident également à contrôler la façon dont la cigarette se consume et à maintenir une humidité constante afin d'éviter que le tabac ne devienne sec. Ils peuvent aussi servir à blanchir la fumée et les cendres pour améliorer l'aspect général de la cigarette et rendre son image plus attrayante. L'absence d'une réelle connaissance de ce que les additifs produisent lors de leur combustion ou de leur toxicité intrinsèque et collective pose problème [10]. Par exemple, l'acétaldéhyde, substance issue de la dégradation de l'éthanol dans le corps, est utilisé comme aromatisant et produit par la combustion de nombreuses molécules, comme le sorbitol et le glycérol. Il est l'un des composants principaux de la fumée de cigarette. Le problème de l'acétaldéhyde est sa grande réactivité. Il est classé comme agent cancérigène possible pour l'homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) et il est, de plus, irritant pour les voies respiratoires. Il semblerait que cette substance augmente la dépendance à la cigarette et potentialise celle à la nicotine. L'un de ses produits de dégradation, l'harmane, aurait une action antidépressive de type inhibitrice de la monoamine oxydase, qui serait donc impliquée indirectement dans l'addiction à la cigarette [11].

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5546788>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5546788>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)