

*Ce travail a été présenté sous forme d'un poster lors de la 10<sup>e</sup> Journée de Tabacologie à Villejuif. Seul le résumé a été publié des Alcoologie*

## **VALIDATION D'UN QUESTIONNAIRE SUR LES PREFERENCES ALIMENTAIRES DES FUMEURS ET EX-FUMEURS**

Carles Philippe\*, Martin Colette, Molimard Robert

Centre de Tabacologie Paul Guiraud, 54 avenue de la République 94806 Villejuif Cedex

\* Boursier de la Société de Tabacologie

### **RESUME**

Les fumeurs ont une attirance pour les protides et pour le sel, et développent un goût pour le sucré à l'arrêt du tabac. Afin d'explorer ces différences, 500 adultes, non-fumeurs, fumeurs ou ex-fumeurs ont noté de 0 à 4 leur goût pour une série de 70 aliments. Une analyse factorielle a été pratiquée. Chaque facteur était ajusté en fonction de l'âge s'il lui était corrélé. Une analyse de variance a étudié l'effet du sexe et du tabagisme. Des 19 facteurs isolés, 6 sont liés au tabagisme: 1.- Sucré. 2.-Alcool. 3.-Salé-acide. 4.-Boissons aqueuses chaudes. 5.-Gâteaux secs. 6.-Café. L'appétence plus marquée des ex-fumeurs pour le sucre est confirmée, mais il s'agit d'un retour au niveau des non-fumeurs, et donc d'une dépression du goût des fumeurs pour le sucré. Parallèlement, le goût pour les gâteaux secs diminue chez les fumeurs et revient à l'arrêt du tabac. On peut suggérer que l'élévation glycémique sous l'effet de la nicotine diminue le besoin de sucres rapides. La liaison positive connue entre le tabac et l'alcool est retrouvée, mais le goût pour l'alcool persiste après l'arrêt du tabac, ce qui évoque une prédisposition commune aux deux usages. Les fumeurs aiment le salé et les condiments acides, et cela persiste chez les ex-fumeurs hommes. Les hommes et les fumeurs n'aiment pas les soupes et infusions, mais les ex-fumeurs des deux sexes les apprécient beaucoup. Ces deux derniers facteurs pourraient traduire un besoin d'accroître les stimulus gustatifs chez le fumeur. On retrouve la liaison entre le tabac et le café, mais c'est sans doute peu une affaire de goût, car le café est le seul item de ce facteur. En particulier, l'hypothèse selon laquelle un goût pour la saveur de grillé sous-tendrait l'association café-tabac n'est pas confirmée.

**MOTS-CLES** : Tabagisme - Goût

## INTRODUCTION

Le but de l'étude est de mieux comprendre les facteurs hédoniques contribuant à la dépendance au tabac, et de rechercher les différences éventuelles entre fumeurs et ex-fumeurs qui pourraient aboutir à des conseils diététiques améliorant les résultats du sevrage. Une préférence pour les aliments sucrés a été décrite à l'arrêt du tabac (1). Les fumeurs ont un régime plus riche en graisses, conséquence d'un besoin accru en protéines, et plus salé, peut être par un besoin d'exalter les arômes (2). Nous avons à ce propos formulé l'hypothèse qu'un des facteurs expliquant l'association entre le tabac et le café pourrait être une appétence commune pour les arômes de grillé (3). Afin d'explorer ce domaine gustatif et olfactif, nous avons proposé un questionnaire à des fumeurs, à des ex-fumeurs ou à des personnes n'ayant jamais fumé.

## SUJETS ET METHODES

### LE QUESTIONNAIRE :

Proposé à 500 personnes adultes non sélectionnées, il leur demandait de coter l'intensité de leur plaisir gustatif à consommer certains aliments ou boissons selon une échelle de 0 (*Je n'aime pas du tout*) à 4 (*J'en raffole*). La cotation devait porter sur cet aspect sensoriel, et non sur la consommation effective. La liste comportait des aliments à dominante glucidique, lipidique ou protéique, des aliments identiques ou voisins sous plusieurs préparations pour explorer, hormis salé, sucré, acide et amer, certains stimulus du goût qui n'entrent pas dans sa conception classique (réglette), ainsi que des aspects olfactifs particuliers, comme grillé, rôti ou bouilli.

### TRAITEMENT STATISTIQUE :

Après une analyse factorielle, une analyse de variance à deux modalités (sexe et usage du tabac) a porté pour chaque facteur sur la moyenne des items le chargeant significativement. Chaque facteur était préalablement ajusté en fonction de l'âge s'il lui était significativement corrélé. (logiciel BMDP)

## RESULTATS

469 questionnaires ont été entièrement remplis et exploitables

### RÉPARTITION SELON LE SEXE ET LE TABAGISME

	Non fumeurs	Fumeurs	Ex fumeurs	Total
Hommes	44	58	35	137
Femmes	165	96	71	332
Total	209	154	106	469

Il existe une très forte prédominance féminine liée au recrutement d'une grande partie de l'effectif parmi le personnel hospitalier. Le pourcentage de fumeurs, 42,3% chez les hommes, 28,9% chez les femmes, est en accord avec les données actuelles sur la population générale adulte.

### **RÉPARTITION SELON L'ÂGE**

	Non fumeurs	Fumeurs	Ex fumeurs	Global
Hommes	36,4 ± 2,1	40,5 ± 1,6	48,5 ± 2,1	41,2 ± 1,1
Femmes	40,1 ± 1,0	37,1 ± 1,1	43,0 ± 1,3	39,8 ± 0,6
Global	39,3 ± 0,9	38,4 ± 0,9	44,8 ± 1,1	40,3 ± 0,6

Pas de différence d'âge entre hommes et femmes.

Pas de différence entre non-fumeurs et fumeurs. Les ex-fumeurs sont plus âgés ( $p < 0,0001$ ).

**ANALYSE FACTORIELLE :**

Les 70 items ont exploré 19 facteurs. Quatre ne sont représentés que par un seul item.

<b>F1 POISSON</b>		<b>F2 SUCRÉ</b>		<b>F3 ALCOOL</b>		<b>F4 "PAIN-BEURRE"</b>		<b>F5 LÉGUMES</b>	
Poisson	0,780	Sucre	0,733	Vin	0,815	Pain	0,688	Betterave	0,673
Poisson grillé	0,770	Fromage		Kir	0,699	Pain grillé	0,650	Légumes	0,592
P. bouilli	0,720	blanc sucré	0,730	Bière	0,678	Mayonnaise	0,581	Endives	0,568
P. mariné	0,659	Sucré	0,710	Whisky	0,667	Beurre	0,547	Pommes vapeur	0,529
P. fumé	0,656	Caramel	0,506						

<b>F6 VIANDE Bouillie</b>		<b>F7 "Mac DONALD"</b>		<b>F8 SALÉ-ACIDE</b>		<b>F9 VIANDE Grillée</b>		<b>F10 FRAIS ACIDULÉ</b>	
Poule pot	0,717	Coca cola	0,599	Vinaigre	0,723	Grillade	0,799	Fromage	
Ragoût	0,713	Ketchup	0,563	Sel	0,637	Grillé	0,756	blanc au sel	0,603
Pot-au-feu	0,656	Frites	0,526	Cornichons	0,576	Viande	0,609	Pomme	0,564
				Moutarde	0,541			Citron	0,525

<b>F11 FRUITS Huileux</b>		<b>F12 BOISSONS CO<sup>2</sup></b>		<b>F13 EAU CHAUDE</b>		<b>F14 CUCURBITACées</b>		<b>F16 GATEAUX SECS</b>	
Noix	0,753	Perrier	0,806	Soupe	0,639	Melon	0,697	Gâteaux salés	0,601
Amandes	0,731	Vichy	0,778	Bouillon	0,630	Concombre	0,646	Biscuits	0,565
		Schweppes	0,523	Infusion	0,595				

<b>F15 OLIVES</b>		<b>F17 RÉGLISSE</b>		<b>F18 CAFÉ</b>		<b>F19 VIANDOX</b>	
Olives	0,618	Réglisse	0,682	Café	0,742	Viandox	0,665

## ANALYSE DE VARIANCE

### 1.-FACTEURS SANS RELATION AVEC LE TABAGISME

<b>FACTEUR</b>	<b>Corrélation avec l'âge</b>	<b>Préférence selon le sexe</b>	<b>Commentaires</b>
1. "Poisson"	Non	Non	Tendance (p<0,10) à moins aimer si l'on fume
4. "Pain-Beurre"	Négative (p<0,04)	Non	
5. "Légumes"	Positive (p<0,02)	Forte, féminine (p<0,0005)	
6. "Viande bouillie"	Non	Masculine (tendance:p<0,10)	
7. "Mac Donald"	Très négative (p<10 <sup>-14</sup> )	Forte, masculine (p<10 <sup>-5</sup> )	
9. "Viande grillée"	Non	Masculine (p<0,01)	
10. "Frais acidulé"	Positive (p<0,002)		
11. "Fruits huileux"	Non	Non	
12. "Boissons CO <sup>2</sup> "	Positive(p<0,004)	Masculine (p<0,001)	
14. " Cucurbitacées"	Non	Forte, féminine(p<0,0008)	
15. "Olives"	Positive (p<0,001)	Non	Tendance des fumeurs et ex-fumeurs à préférer (p<0,07)
17. "Réglisse"	Négative (p<0,004)	Non	
19. "Viandox"	Très Positive (p<10 <sup>-5</sup> )	Masculine (p<0,05)	

## 2.-FACTEURS EN RELATION AVEC LE TABAGISME

<b>Facteur 2</b> <b>"SUCRÉ"</b> Corrélation négative avec l'âge ( $p < 10^{-5}$ )	<b>N=469</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>2,60±0,12</b>	<b>2,16±0,10</b>	<b>2,76±0,16</b>	<b>2,46±0,07</b>
	<b>Femmes</b>	<b>2,47±0,06</b>	<b>2,34±0,09</b>	<b>2,25±0,09</b>	<b>2,38±0,05</b>
	<b>Total</b>	<b>2,49±0,05</b>	<b>2,27±0,07</b>	<b>2,42±0,08</b>	<b>2,40±0,04</b>

$$F_{\text{sexe}}(1,463) = ns. (p < 0,07). F_{\text{tabac}}(2,463) = 4,97 (p = 0,008). F_{\text{sexe*tabac}}(2,463) = 4,91 (p = 0,008)$$

L'appétence pour le sucre à l'arrêt du tabac est retrouvée, sauf pour les femmes (contrôle du poids, expliquant l'interaction). C'est en fait une diminution chez les fumeurs, les ex-fumeurs retrouvant le niveau des non-fumeurs.

<b>Facteur 3</b> <b>"ALCOOL"</b> Corrélation positive avec l'âge ( $p < 10^{-4}$ )	<b>N=461</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>1,77±0,16</b>	<b>2,18±0,12</b>	<b>2,32±0,15</b>	<b>2,08±0,08</b>
	<b>Femmes</b>	<b>1,29±0,06</b>	<b>1,67±0,10</b>	<b>1,45±0,12</b>	<b>1,43±0,05</b>
	<b>Total</b>	<b>1,39±0,06</b>	<b>1,86±0,08</b>	<b>1,74±0,10</b>	<b>1,62±0,05</b>

$$F_{\text{sexe}} = 41 (p < 10^{-9}). F_{\text{tabac}} = 7,7 (p = 0,0005). F_{\text{sexe*tabac}} = ns.$$

Les hommes aiment mieux l'alcool que ne l'aiment les femmes. On retrouve la liaison connue entre l'alcool et le tabac. Ce goût accru pour l'alcool persiste chez les ex-fumeurs, plus âgés, malgré l'ajustement. Cet effet est moins marqué chez les femmes qui contrôlent peut-être pour conserver leur poids.

<b>Facteur 8</b> <b>"SALÉ-ACIDE"</b> Non corrélé à l'âge	<b>N=469</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>1,65±0,09</b>	<b>1,90±0,07</b>	<b>1,93±0,08</b>	<b>1,83±0,05</b>
	<b>Femmes</b>	<b>1,70±0,04</b>	<b>1,86±0,06</b>	<b>1,72±0,08</b>	<b>1,75±0,03</b>
	<b>Total</b>	<b>1,69±0,04</b>	<b>1,87±0,05</b>	<b>1,79±0,06</b>	<b>1,77±0,03</b>

$$F_{\text{sexe}} = ns. F_{\text{tabac}} = 4,5 (p = 0,01). F_{\text{sexe*tabac}} = ns.$$

Les fumeurs aiment le salé et les condiments acides. Ceci persiste chez les ex-fumeurs hommes.

<b>Facteur 13</b> <b>"EAU CHAUDE"</b> Pas de corrélation avec l'âge	<b>N=469</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>1,77±0,13</b>	<b>1,40±0,12</b>	<b>2,13±0,14</b>	<b>1,71±0,08</b>
	<b>Femmes</b>	<b>1,96±0,06</b>	<b>1,85±0,09</b>	<b>2,05±0,10</b>	<b>1,95±0,05</b>
	<b>Total</b>	<b>1,92±0,06</b>	<b>1,68±0,07</b>	<b>2,08±0,08</b>	<b>1,88±0,04</b>

$$F_{\text{sexe}} = 4,39 (p = 0,04). F_{\text{tabac}} = 8,47 (p = 0,0002). F_{\text{sexe*tabac}} = 2,77 ns. (p < 0,07)$$

Les femmes apprécient un peu plus les soupes et infusions, les fumeurs ne les aiment pas, surtout les hommes. Ce sont les ex-fumeurs qui les aiment le plus.

<b>Facteur 16</b> <b>"GÂTEAUX SECS"</b> Corrélation négative avec l'âge (p<0,02).	<b>N=469</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>1,84±0,15</b>	<b>1,75±0,10</b>	<b>2,20±0,15</b>	<b>1,90±0,07</b>
	<b>Femmes</b>	<b>1,98±0,07</b>	<b>1,83±0,09</b>	<b>2,01±0,09</b>	<b>1,94±0,05</b>
	<b>Total</b>	<b>1,95±0,06</b>	<b>1,80±0,07</b>	<b>2,07±0,08</b>	<b>1,93±0,04</b>

$$F_{\text{sexe}} = ns. F_{\text{tabac}} = 3,97 \text{ (p = 0,02)}. F_{\text{sexe*tabac}} = ns.$$

Le goût pour les gâteaux secs diminue chez les fumeurs et revient après l'arrêt du tabac.

<b>Facteur 18</b> <b>"CAFÉ"</b> Corrélation positive chez non-fumeurs	<b>N=469</b>	<b>Non-Fumeurs</b>	<b>Fumeurs</b>	<b>Ex-Fumeurs</b>	<b>Total</b>
	<b>Hommes</b>	<b>2,67±0,17</b>	<b>2,67±0,17</b>	<b>3,11±0,14</b>	<b>2,79±0,09</b>
	<b>Femmes</b>	<b>2,41±0,10</b>	<b>2,60±0,13</b>	<b>2,72±0,12</b>	<b>2,53±0,07</b>
	<b>Total</b>	<b>2,46±0,08</b>	<b>2,64±0,10</b>	<b>2,85±0,10</b>	<b>2,61±0,05</b>

$$F_{\text{sexe}} = 4,1 \text{ (p < 0,05)}. F_{\text{tabac}} = 3,05 \text{ (p < 0,05)}. F_{\text{sexe*tabac}} = ns$$

Seuls les scores des non-fumeurs étaient corrélés à l'âge et ont été ajustés.

La liaison tabac-café est retrouvée, surtout pour les hommes, mais elle est faible.

## DISCUSSION

La liaison entre goût sucré et sevrage tabagique est connue. Un élément nouveau est qu'il ne s'agit pas d'une néo-appétence à l'arrêt du tabac, mais d'une moindre attirance des fumeurs envers le sucre. L'évolution du goût pour les gâteaux secs est assez parallèle. Cette diminution spécifique d'appétence chez le fumeur pour des aliments glucidiques sucrés contraste avec l'augmentation de ses dépenses énergétiques, et pourrait être une réponse à l'élévation de la glycémie sous l'effet de la nicotine.

La liaison entre l'usage de l'alcool et celui du tabac se retrouve lorsqu'on l'exprime sous forme d'attirance gustative. Cette liaison est positive, et pourrait traduire une réponse à l'hypoglycémie fréquente chez les alcooliques par baisse des réserves glycogéniques hépatique. Mais elle persiste chez l'ex-fumeur, à l'opposé du goût pour le sucre. Ceci soulève l'hypothèse d'une prédisposition commune aux deux usages..

Nous avons mis en évidence une attirance plus marquée des fumeurs et anciens fumeurs pour les condiments salés et acides, qui traduit peut-être un besoin d'accroître la stimulation des récepteurs gustatifs, le sel en particulier modifiant le coefficient de partage hydro-lipidique et exaltant les arômes.

Les fumeurs ont manifesté un fort désintérêt pour les soupes et les infusions, totalement réversible à l'arrêt du tabac. Nous n'avons pour l'instant aucune hypothèse sur ce point apparemment nouveau.

Qu'une attirance particulière pour les arômes de torréfaction puisse jouer un rôle dans la dépendance au tabac était suggéré entre autres par l'association connue entre tabac et café. Cette hypothèse n'a trouvé aucun support dans cette étude. Qui plus est, le "goût de grillé" n'est apparu dans aucun des facteurs isolés. Le questionnaire n'était peut être pas assez performant sur ce point. Bien que la liaison avec le café soit retrouvée, elle est assez faible. Il est curieux que la corrélation fortement positive avec l'âge chez les non-fumeurs ne se manifeste par aucune tendance de ce type dans le groupe des fumeurs et des ex-fumeurs.

1.-Grunberg NE : The effects of nicotine and cigarette smoking on food consumption and taste preferences. *Addictive Behaviors*. 1982 ; 7 : 317-31.

2.-Molimard R. : Tabac et café, nicotine et caféine. *Semaine des Hôpitaux*. 1994 ; 70 : 370-5