

PUBLICATION DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8907

Risques toxicologiques et d'assuétudes liés à la consommation de *shisha steam stones*.

In this scientific policy advisory report, the Superior Health Council of Belgium provides a preliminary assessment of possible direct and indirect adverse health effects of exposure to vapours/fumes of shisha steam stones produced by waterpipes for consumers and bystanders (including minors). The Superior Health Council expresses concerns about the unclear product composition, the absence of a scientific evaluation of the product safety and the possible indirect risk of inciting tobacco smoking

8 mai 2013

1. INTRODUCTION ET QUESTIONS

Le directeur général « Animaux, végétaux et alimentation » (Service Public Fédéral de la santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement) a sollicité l'avis du Conseil Supérieur de la Santé (CSS) sur les effets néfastes liés à l'acte de fumer/inhaler des fumées/vapeurs de *shisha-steam-stones* à l'aide d'une pipe à eau (narghilé, *hookah*, *shisha*) conventionnelle (pierres aromatisées chauffées au charbon) ou électrique (pierres aromatisées chauffées via une résistance électrique).

Depuis le 1^{er} juillet 2011, il est interdit de fumer dans les lieux fermés accessibles au public. Des contrôles sont régulièrement effectués pour vérifier la bonne application de cette réglementation. Fumer à l'aide d'une pipe à eau tombe sous la loi du 22 décembre 2009. Ce système consiste en l'inhalation de la fumée provenant de la combustion par du charbon d'une pâte ou mélasse comprenant du tabac.

Lors du contrôle d'interdiction de fumer d'un café, un procès-verbal a été établi à l'attention du tenancier car il avait laissé un consommateur « fumer » de la *shisha-steam-stones* à l'aide d'une pipe à eau. Ce système n'utilise pas de pâte comprenant du tabac à pipe aromatisé mais bien des pierres imprégnées dans un solvant aromatisé (sans tabac). Ces pierres sont alors chauffées à l'aide d'un filament ou d'un morceau de charbon. La vapeur ou la fumée est ensuite inhalée par une pipe à eau.

Ce dossier se trouve actuellement au Parquet et le Procureur souhaite des éléments complémentaires sur les dangers éventuels de fumer/inhaler ces *shisha-steam-stones* à l'aide d'une pipe à eau pour le 15 mai 2013. L'administration a décidé de faire appel aux experts du CSS dans le but de pouvoir déposer un dossier solide auprès du juge. Elle pose les questions suivantes au CSS :

1. Est-ce que fumer ou inhaler les vapeurs ou fumées des produits *shisha-steam-stones* est inoffensif pour la santé ?
2. Est-ce que l'acte de fumer du *shisha-steam-stones* peut conduire (ou inciter) à fumer (du tabac) ?

Le CSS a décidé de répondre au mieux aux questions posées malgré le délai court imparti. Par la suite, il est prévu de replacer ces questions dans un contexte plus large et de les étendre aux autres formes de tabagisme déguisé (comme par exemple la cigarette électronique)

Dans ce rapport, le CSS n'abordera donc que ces deux aspects (effets néfastes et risques d'assuétudes) et pas d'autres éventuels risques liés à la pratique de la pipe à eau. Fumer du tabac avec une pipe à eau ne sera pas discuté dans cet avis. En effet, les effets néfastes de cette pratique sont déjà largement prouvés (OMS, 2005; American Cancer Society, 2005).

Afin de répondre aux questions, un groupe de travail *ad hoc* a été constitué au sein duquel sont rassemblées les expertises suivantes : toxicologie, pneumologie, psychiatrie de la dépendance /assuétudes, tabacologie, chimie des contaminants et additifs, industrie bioalimentaire, prévention tabac, *shisha*. Des représentants d'associations de terrain et de l'administration ont également été invités à se joindre au groupe de travail.

2. AVIS

Le CSS émet un avis négatif concernant l'autorisation d'exposer le public aux *shisha steam stones* (et produits similaires) que celles-ci soient chauffées à l'aide de charbon, de gaz ou de façon électrique en raison :

- des informations toxicologiques limitées fournies par le producteur/distributeur des *shisha steam stones* ;
- de l'étude de la littérature sur les risques sanitaires pouvant être associés à l'utilisation des *shisha steam stones* (dont il ressort principalement que les données disponibles concernant la nature, la quantité et la toxicité potentielle des agents inhalés sont insuffisantes) ;
- des considérations, basées sur les connaissances scientifiques, relatives aux risques indirects d'addiction à d'autres produits à la suite de l'utilisation des *shisha steam stones*, notamment l'accentuation potentielle de l'acceptabilité sociale du fait de fumer du tabac.

Mots clés :

Keywords	Mesh terms*	Sleutelwoorden	Mots clés	Stichwörter
Water pipe	Smoking, "waterpipe"	Waterpijp	Pipe à eau	Wasserpfeife
Tobacco	Tobacco	Tabak	Tabac	Tabak
Addiction	Substance-Related Disorders, Inhalent Abuse	Verslaving	Assuétude	Sucht
Adverse effect	Smoking/Adverse effect	Schadelijk effect	Effet néfaste	schädliche Wirkung
Carbon monoxide (CO)	Carbon monoxide	Koolstofmonoxide	Monoxyde de Carbone (CO)	Kohlenmonoxid
Stone		Steen	Pierre	Stein
Shisha		Shisha	Shisha	Shisha
Risk	Risk assessment	Risico	Risque	Risiko
Smoking	Smoking	Roken	Fumer	Rauchen
Narghile		Nargileh	Narguilé	Nargile
Cigarette		Sigaret	Cigarette	Zigarette

* MeSH (Medical Subject Headings) is the NLM controlled vocabulary thesaurus used for indexing articles for PubMed.

3. ELABORATION ET ARGUMENTATION

Liste des abréviations utilisées

CO	Monoxyde de carbone
CSC	<i>Cigarette Smoke Condensate</i>
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GRAS	<i>Generally Recognized as Safe</i>
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
LSF	<i>Liquid Smoke food Flavourings</i>
PM	<i>Particulate matter</i>
REACH	Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances
WSC	<i>Wood smoke condensate</i>

3.1 Méthodologie

L'avis est basé sur une revue de la littérature scientifique ainsi que sur l'opinion des experts. Une étude de la littérature sur les additifs parfumés (*flavourings*) utilisés dans les produits du tabac ou les produits à fumer sans tabac ni nicotine déjà largement distribués sur le marché a été effectuée. Les mots-clés suivants ont été utilisés : *Toxicity of tobacco flavourings, Toxicity of e-cigarettes flavourings, Toxicity of flavourings in cigarettes, Health effects of flavourings in cigarettes, Health effects of flavourings added to e-cigarettes, Flavourings added to e-cigarettes, Flavourings in the liquids for e-cigarettes, Electronic cigarettes flavourings, Heating food flavourings, Heating fruit extracts, Artificial fruit flavourings, Chemical fruit flavourings, Flavours in cigarettes.*

3.2 Elaboration

3.2.1. SHISHA STEAM STONES

3.2.1.1. Description du procédé et du produit

Le procédé

Le narguilé se compose de plusieurs parties: une douille, un cendrier, une colonne ou cheminée, un réservoir et un tuyau muni d'un embout (voir figure 1). La douille contient le mélange destiné à être fumé: tabac souvent humecté par de la mélasse et/ ou des essences de fruits. Dans le cas qui nous occupe ce mélange est remplacé par les *shisha steam stones* (pierres enduites de glycérol et d'eau additionnée d'arômes divers). La douille est perforée afin de laisser passer la fumée créée par l'allumage d'un charbon de bois déposé sur le contenu de la douille. Le processus de combustion est alimenté par un charbon naturel, auto- allumant ou auto-incandescent, ou encore plus rarement par un système à gaz ou électrique. La cheminée/colonne qui prolonge la douille plonge partiellement dans l'eau éventuellement parfumée contenue dans le vase. Le tuyau est fixé sur ce vase, si bien que lorsque le fumeur aspire dans celui-ci, une dépression est créée dans le vase, permettant à la fumée de la colonne de le traverser après barbotage dans le liquide, et de gagner ainsi le poumon du fumeur, à travers l'embout. Cette dépression gagnant la colonne entretient la combustion du produit fumé (Ben Saad, 2009).

Figure 1 : Schéma d'un narguilé



Le produit shisha-steam-stone

Le Shiazo[®] est le seul produit commercial actuellement sur le marché belge. Cependant, on peut facilement s'en procurer d'autres via *Internet*.

D'après la firme qui le produit « Il s'agit d'un complexe spécial de minéraux et d'un liquide de composition unique (40 arômes différents). Ce produit ne contient ni tabac, ni goudron, ni nicotine, ni drogue ou assimilés. C'est une pierre à vapeur aromatique qui, chauffée, simule la fumée mais n'en produit pas. Le principe est identique à celui des cigarettes électroniques. Il y a inhalation de produit d'évaporation du fluide utilisé ce qui rend impossible l'inhalation de matières solides, de poussières, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, de métaux lourds ni de monoxyde de carbone ».

3.2.1.2. Base légale relative aux bars à shishas

Les bars-shishas sont des débits de boissons et/ou de nourriture dans lesquels le client a la possibilité de louer une shisha (ou pipe à eau) dans laquelle le tabac, la mélasse ou encore des pierres sont introduits pour être fumés.

Ces établissements sont soumis à la loi du 22 décembre 2009 *instaurant une réglementation générale relative à l'interdiction de fumer dans les lieux fermés accessibles au public et à la protection des travailleurs contre la fumée du tabac*. Cette loi précise en son article 3 *qu'il est interdit de fumer dans les lieux fermés accessibles au public et que ces lieux doivent être exempts de fumée*. Cependant, la loi dispose qu'il soit permis de fumer dans un fumoir ainsi que le prévoit son article 6 pour autant que l'installation de celui-ci respecte certaines conditions d'infrastructure et d'implantation.

Ces produits ne contenant pas de tabac, l'importateur laisse penser aux acheteurs qu'ils ne tomberaient pas sous la législation tabac et donc pourraient être consommés en dehors d'un fumoir. En outre, s'ils ne sont pas repris sous cette réglementation, ils peuvent être vendus à des mineurs (par opposition au tabac où la vente est interdite au moins de 16 ans).

3.2.1.3. Risques toxiques

L'importateur de ce produit certifie que l'usage de *shisha steam stone* est sans danger. Le produit est chauffé par un procédé électrique sans combustion (**charbon électrique**) et génère une **vapeur** destinée à être inhalée (pas une fumée).

Ce produit est nouveau. Cependant, au dernier congrès international de la *Society for Research on Nicotine and Tobacco* à Boston (13/03/2013), aucune mention de ce dispositif à fumer n'est faite, alors que de nombreuses communications sur la pipe à eau et sur la cigarette électronique ont été rapportées. Une communication orale spécifique¹ d'un expert du groupe du CSS, a démontré que ce nouveau dispositif n'était pas encore connu de spécialistes internationaux de la question.

Malgré cela, un représentant du fabricant affirme toutefois que le produit est autorisé à la vente en Europe et dans le monde sans être considéré comme un produit du tabac. Il insiste par ailleurs sur la notion d'**inhalation** qu'il considère comme un acte différent de **fumer**. (Lettre du 19 nov. 2012 de R. Granier à Sabine Lauwaet). Selon la Loi du 22 décembre 2009, le terme fumer est défini comme « le fait de fumer du tabac, des produits à base de tabac ou des produits similaires ».

Pour aborder le problème du risque toxique pour la santé, il convient de faire une distinction fondamentale qui est liée au mode de chauffage utilisé pour l'emploi des *steam stones*. En effet, si on se réfère à nouveau au courrier ci-dessus au sujet du produit en cause, ce dernier est présenté dans le cadre de l'utilisation au moyen d'une pipe à eau avec chauffage **électrique**. Dans ce cas, on peut rapprocher celui-ci de la cigarette électronique ne contenant pas de nicotine mais uniquement des arômes. Les conditions thermiques de vaporisation ne sont probablement pas identiques et les arômes chimiques de base comportent probablement des similitudes mais aussi des différences en fonction des parfums recherchés par les uns et les autres.

Il est certain que dans la réalité les *shisha steam stones* seront utilisées avec des pipes à eau traditionnelles utilisant le charbon de bois qui induit, particulièrement en milieu humide, une toxicité qui lui est propre : monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour ne nommer que les principaux agents dégagés (Monzer B et al., 2008). Il est à noter qu'il n'y a pas d'indication, sur les conditionnements du produit, réservant son utilisation à la pipe à eau électrique.

3.2.1.3.1. Condition exceptionnelle de la pipe à eau électrique

Les produits toxiques libérés sont la glycérine chauffée, le 1,2 propane diol, avec les risques de réaction au chlore surtout si les pierres sont réutilisées dans des conditions de « bricolage ». Le produit peut se décomposer si la température est élevée et cette température n'est pas précisée dans le dossier reçu. En cas de température élevée mais non précisée un aldéhyde fortement irritant peut se dégager (acroléine). Par ailleurs ce même document reçu de la firme précise qu'il n'y a pas de données de sécurité chimique concernant les substances présentes dans le mélange.

Quant aux données sur les risques pour la santé des produits de pyrolyse des arômes utilisés, elles sont absentes. Théoriquement, en fonction des 25 arômes qui différencient les *shisha steam stones* commercialisées, une *Safety Data Sheet* devrait être obtenue, mais il ne semble pas y avoir eu de suite après les échanges de mail des 13 et 14 novembre 2012. Si on en croit l'étude qui suit sur les arômes, un doute sérieux sur la possibilité d'obtenir des données

¹ Question adressée oralement et par mail, par un expert du groupe CSS, à un rapporteur de la session « Hookah » (pipe à eau) pendant et après le dernier congrès international de la Society for Research on Nicotine and Tobacco à Boston (13/03/2013). Equipe de l'Université de Floride, Jamie Pomeranz et Tracey Barnett.

toxicologiques doit être retenu, d'autant qu'il n'est pas proposé dans ce courrier, de consulter un toxicologue mais un avocat !

Les résultats publiés dans la littérature sont très limités.

Etude de la littérature

1. Putnam KP et al. *Comparison of the cytotoxic and mutagenic potential of liquid smoke food flavourings, cigarette smoke condensate and wood smoke condensate*. Food Chem Toxicol 1999 **37** 1113 – 8 **Etude par RJ Reynolds Tobacco Co.**

4 arômes alimentaires (*Liquid Smoke food Flavourings* – LSF) sont comparés avec *Cigarette Smoke Condensate* (CSC) et *wood smoke condensate* (WSC).

Résultats: En général, les effets cytotoxiques qui sont présents pour toutes les mixtures, le sont, en rapport avec la concentration. CSC et WSC sont moins cytotoxiques que 3 des LSF, mais plus qu'un des 4 LSF testés. Le CSC est mutagène pour 2 lignées de *Salmonella*; cependant aucun LSF ou le WSC ne sont mutagènes dans le test TA98. Trois LSF sont positifs avec le test TA100.

Conclusion: le potentiel cytotoxique de quelques arômes commerciaux de la fumée (de cigarette) est plus élevé que le CSC et plusieurs arômes alimentaires sont mutagènes sur une souche de *Salmonella*.

2. Carmines EL. *Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 1: cigarette design, testing approach, and review of results*. 2002 Food Chem Toxicol **40** 77-91.

Conclusion: pas de problème lié aux additifs.

3. Rustemeier K et al. *Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 2: chemical composition of mainstream smoke*. 2002 Food Chem Toxicol **40** 93.

Conclusion : Les auteurs concluent « ...ces ingrédients ajoutés au tabac n'augmentent pas la toxicité du tabac, même aux niveaux élevés testés dans ces séries d'études ».

4. Roemer E et al. *Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 3: in vitro genotoxicity and cytotoxicity*. 2002 Food Chem Toxicol **40** 105-111.

Conclusion : Les auteurs concluent qu'aucun effet génotoxique ou cytotoxique n'est attribuable aux additifs.

5. Vanscheeuwijck PM et al. *Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 4: subchronic inhalation toxicity*. 2002 Food Chem Toxicol **40** 113-31.

Conclusion: Cette étude menée sur le rat conclut de la même manière, évoquant 333 additifs courants des cigarettes, n'augmentant pas la toxicité de la fumée de cigarette.

6. Baker RR et al. *The effect of tobacco ingredients on smoke chemistry. Part I : Flavourings and additives*. Food Chem Toxicol 2004 42 suppl: S3-37 **Etude par British American Tobacco Co.**

Cette étude porte sur 450 ingrédients ajoutés au tabac dont 431 arômes. Elle mesure 44 éléments d'analyse basés sur une demande de D. Hoffman de l'*American Health Association*.

Conclusion : Les auteurs concluent : « dans certains cas le taux de formaldéhyde est accru...les nitrosamines spécifiques du tabac sont diminuées....tous les autres éléments de la liste de Hoffman ne sont pas modifiés ».

7. Wertz MS et al. *The toxic effects of cigarette additives. Philip Morris' project MIX reconsidered: an analysis of documents released through litigation.* 2011 Plos Med **8**(12): e1001145.

Cette revue basée sur les documents secrets de l'industrie du tabac publiés après le jugement du procès du Minnesota, démontre que les articles 2),3),4),5) ci-dessus faisaient partie d'un projet « MIX » de la compagnie **Philip Morris**, membre influent de l'industrie du tabac, destiné à anticiper une possible interdiction des arômes artificiels dans les cigarettes par la *Food and Drug Administration* (FDA), dans le cadre du concept GRAS (*Generally Recognized as Safe*) qui n'était d'application alors que pour les denrées alimentaires. On sait que la FDA a interdit les arômes, à l'exception du menthol dans les produits du tabac en 2009, essentiellement parce qu'il était établi que ces *flavourings* augmentaient l'attractivité du tabac notamment chez les jeunes.

L'article de Wertz patronné par Stanton Glantz du Centre de Recherche sur le Contrôle du Tabac, et du Département de Médecine de l'Université de Californie San Francisco, démontre d'une part que l'Editeur et des co-éditeurs de *Food Chem Toxicol* de l'époque étaient liés à l'industrie du tabac, de même que plusieurs membres du Comité éditorial international.

Il faut par ailleurs remarquer que sur une base plutôt empirique les 333 additifs testés ont été rassemblés en 3 catégories, analysées globalement. Par ailleurs les auteurs s'étonnent des 266 sur 599 qui n'ont pas été testés !

D'autres remarques portent sur des artifices de publication, rapportant certains résultats de substances toxiques, non pas au poids global de la cigarette, mais au niveau de *particulate matter* (PM) PM_{2,5}, sachant que la présence d'additifs augmente le niveau de PM_{2,5}...c'est-à-dire de particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (particules fines).

Il nous paraît inutile de détailler plus avant cet intéressant article car nous n'obtiendrons aucun renseignement sur la possible toxicité de tel ou tel *flavouring* utilisé, que ce soit dans les cigarettes, les e-cigarettes, les mélanges utilisés dans les pipes à eau ou, ce qui nous occupe, les *shisha steam stones*.

Recherchant des données originales sur l'un ou l'autre arôme dans les 125 articles liés au document de Wertz, nous n'avons rien trouvé sinon 2 articles sur la nature inoffensive du cacao ou du miel ajoutés...émanant de l'industrie du tabac !

La conclusion du CSS sur l'utilisation d'arômes dans un produit destiné à être fumé est que le fabricant doit démontrer que l'inhalation de ceux-ci n'a pas de conséquence nuisible pour la santé. En effet, selon la législation REACH il incombe au producteur de produits chimiques de fournir la preuve de l'innocuité de leurs produits. Toutefois, les quelques études qui affirment que les arômes ajoutés au tabac sont inoffensifs sont insuffisantes et souvent suspectes, car biaisées par des considérations commerciales.

3.2.1.3.2. *Cas le plus fréquent où les shisha steam stones seront utilisés dans une pipe à eau munie d'un charbon de bois.*

Nous n'avons pas pour mission de rappeler la toxicité liée à la combustion incomplète du charbon lui-même.

Le tabac n'est pas en cause dans le présent rapport. Les taux élevés de CO, d'aldéhydes et HAP produits par ce charbon de bois humecté et leurs effets gravement nocifs pour la santé sont abondamment connus (Monzer, 2008).

Conclusion : Il est donc hors de question d'autoriser l'utilisation de pipes à eau classiques que ce soit pour fumer du tabac ou quelque autres produits que ce soit.

3.2.1.4. Risques d'assuétude

La question du développement potentiel d'une assuétude dans le cadre de l'utilisation de *shisha steam stones* est complexe :

Nous développerons notre réflexion sur deux niveaux :

- la possibilité d'une addiction neurobiologique ;
- la possibilité d'une addiction de type comportemental.

3.2.1.4.1. Risque d'addiction neurobiologique

Les connaissances actuelles sur les addictions neurobiologiques mettent en avant l'activation du circuit de récompense (appelé aussi circuit de la motivation). Un dérèglement progressif de ce dernier lié à une consommation itérative de la substance psychotrope provoque une perte progressive du libre arbitre du consommateur. Ce dernier subit alors une activation du circuit de récompense de manière anticipative dans l'ensemble des circonstances et contextes où il a jadis consommé le produit. Cette activation est suffisamment puissante pour que le consommateur chronique perde de la capacité d'inhibition de ce désir irrépressible de consommer (Bechara & Damasio, 2002 ; Noël et al., 2013, Robbins, 2012, Stahl, 2002).

Les connaissances actuelles sur l'impact des différents additifs présents dans les *shisha steam stones* ne permettent pas d'affirmer avec certitude une implication dans l'activation du circuit de récompense. Il y a de ce point de vue trop peu de données disponibles et l'expérimentation aussi bien animale que chez l'être humain se trouve confrontée à des limitations aussi bien méthodologiques qu'éthiques (SCENIHR, 2010).

Même s'il est peu probable que ces substances individuellement puissent provoquer une activation du circuit de récompense, nous ne savons rien de leur combinaison avec d'autres produits psychotropes (alcool, nicotine, etc) et d'un potentiel renforcement ou accélération du dérèglement, dans le circuit de récompense.

3.2.1.4.2 Risque d'addiction de type comportemental

Sur base de la présentation du dispositif et de la manière de consommer les *shisha steam stones* plusieurs points peuvent être mis en évidence:

- La consommation implique un acte respiratoire associant une inspiration profonde et une expiration lente identique à ce qui se passe dans une consommation de cigarettes ou de *shisha* classique.
- La vapeur émise implique une stimulation gustative que l'on peut supposer être associée à une stimulation hédonique.
- Parmi les différents saveurs présentées par le fabricant, plusieurs saveurs font implicitement référence à des boissons alcoolisées ou des cocktails classiques des bars à alcool: *Whiskey, Caribbean dream, Sexe on the Beach, Caipirinha*.
- Le produit ne contenant pas de nicotine ou d'alcool, rien n'interdirait donc à un mineur de le consommer.
- Le produit semble se consommer dans la zone non-fumeur des bars à *shisha* classique contenant des produits du tabac.

Plusieurs réflexions peuvent donc être élaborées sur la base des connaissances actuelles des différentes formes de conditionnement et d'acquisition du comportement.

- ☑ **Dans le cadre des conditionnements classiques (dits Pavloviens)** (Beck, 2011 ; Dobson, 2010);
 - L'association environnementale entre la consommation voisine de *shisha* avec des produits du tabac et du produit en question dans la zone non-fumeur est susceptible de créer une association entre ces deux stimuli.
 - L'association entre les stimulations gustatives et le nom, la saveur de cocktails alcoolisés est aussi susceptible de créer une association entre ces stimuli.
 - L'association entre l'acte d'inspirer et d'expirer une vapeur aromatisée est aussi susceptible de créer une association avec le stimuli « fumer une cigarette ou fumer une *shisha* ».

- ☑ **Dans le cadre des conditionnements opérants (dit Skinneriens)** (Beck, 2011 ; Dobson, 2010);
 - L'utilisation de l'acte respiratoire associant une inspiration profonde et une expiration lente associée à la manipulation d'une *shisha* contenant le produit incriminé peut potentiellement amener le consommateur à associer cette action de relaxation pulmonaire et les effets positifs qu'elle apporte à l'acte de fumer (une *shisha* ou une cigarette).
 - L'association d'un plaisir hédonique gustatif à l'acte de respirer une vapeur aromatisée peut aussi potentiellement renforcer le recours à un comportement de type fumage dans le cadre de la recherche d'une stimulation hédonique.
 - Pour les éventuelles personnes abstinentes de produits du tabac, la consommation à des fins hédoniques, de relaxation, de convivialité en société, peut représenter chez certains individus la permanence d'un comportement de type fumage et empêcher une déshabitude comportementale.

☑ **dans le cadre des processus d'acquisition de comportements chez les jeunes individus** (Beck, 2011 ; Dobson, 2010);

La consommation d'une vapeur aromatisée associée à une *shisha* en tout point semblable à celle des adultes qui fument des produits du tabac peut être vécue consciemment ou inconsciemment par le mineur comme un acte préparatoire à une future consommation de produits du tabac.

L'autorisation de cette consommation dans un lieu public peut être perçue par le mineur comme la banalisation de l'acte de fumer (une cigarette ou une *shisha*).

Conclusion : Il semble donc pour le moins imprudent d'autoriser de fumer (en public) un produit du type *shisha steam stones* aussi proche – sur le plan des mécanismes psychologiques et comportementaux – du tabac, qui est interdit. Une telle autorisation comporterait donc un danger non seulement pour l'individu qui ayant goûté aux « plaisirs » des *shisha steam stones* pourrait devenir ou redevenir fumeur de tabac, mais aussi pour la santé publique en contribuant à l'acceptabilité sociale de l'acte de fumer.

4. REFERENCES

1. Baker RR, Pereira da Silva JR, Smith G. The effect of tobacco ingredients on smoke chemistry. Part I: Flavourings and additives. *Food Chem Toxicol* 2004;42 Suppl:S3-37.
2. Bechara A, Damasio H. Decision-making and addiction (part I): impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences. *Neuropsychologia* 2002;40(10):1675-89.
3. Beck JS. *Cognitive Behavior Therapy, second edition: basics and beyond*. 2011. chapter 1;1-17.
4. Carmines EL. Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 1: cigarette design, testing approach, and review of results. *Food Chem Toxicol* 2002;40(1):77-91.
5. Dobson KS. *Handbook of Cognitive-Behavioral therapies third edition*.2010. Chapter 1, 3-38.
6. EC – European Commission. SCENIHR – Scientific Committee on emerging and newly identified health risks. *Addictiveness and Attractiveness of Tobacco Additives* 2010.
7. Noel X, Brevers D, Bechara A. A neurocognitive approach to understanding the neurobiology of addiction. *Curr Opin Neurobiol* 2013.
8. Putnam KP, Bombick DW, Avalos JT, Doolittle DJ. Comparison of the cytotoxic and mutagenic potential of liquid smoke food flavourings, cigarette smoke condensate and wood smoke condensate. *Food Chem Toxicol* 1999;37(11):1113-8.
9. Robbins TW, Everitt BJ, Nutt DJ. *The Neurobiology of addiction :new vistas*. Oxford University Press; 2012. p.1-82.
10. Roemer E, Tewes FJ, Meisgen TJ, Veltel DJ, Carmines EL. Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 3: in vitro genotoxicity and cytotoxicity. *Food Chem Toxicol* 2002;40(1):105-11.
11. Rustemeier K, Stabbert R, Haussmann HJ, Roemer E, Carmines EL. Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 2: chemical composition of mainstream smoke. *Food Chem Toxicol* 2002;40(1):93-104.
12. Stahl SM. *Neuropsychologie essentielle*.Flamarion ;.2002.p.499-537.
13. Vanscheeuwijck PM, Teredesai A, Terpstra PM, Verbeeck J, Kuhl P, Gerstenberg B, et al. Evaluation of the potential effects of ingredients added to cigarettes. Part 4: subchronic inhalation toxicity. *Food Chem Toxicol* 2002;40(1):113-31.
14. Wertz MS, Kyriss T, Paranjape S, Glantz SA. The toxic effects of cigarette additives. Philip Morris' project mix reconsidered: an analysis of documents released through litigation. *PLoS Med* 2011;8(12):e1001145
15. WHO – World Health Organisation. *Advisory Note. Waterpipe Tobacco Smoking: Health Effects, Research Needs and Recommended Actions by Regulators*; 2005. Internet : http://www.who.int/tobacco/global_interaction/tobreg/Waterpipe%20recommendation_Final.pdf

5. RECOMMANDATIONS POUR LA RECHERCHE

Des recherches complémentaires quant à la composition des pierres et des produits de combustion sont recommandées.

6. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL -

Tous les experts ont participé à **titre personnel** au groupe de travail. Les noms des experts du CSS sont annotés d'un astérisque *.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration de l'avis :

BARTSCH Pierre	Pneumologie	ULg
EMONTS Patrick	Gynécologie	ULg
FONDU Michel	Chimie, additifs, contaminants	ULB
JOOSSENS Luc	Expert prévention tabac	Fondation contre le cancer
LUSTYGIER Vincent	Psychiatrie, tabacologie	CHU Brugmann
NACKAERTS Kristiaan	Pneumologie	KULeuven
NEMERY DE BELLEVAUX Benoît*	Toxicologie & médecine du travail	KULeuven
PUSSEMIER Luc*	Chimie, additifs, contaminants	CODA-CERVA

L'administration était représentée par:

AYOUT Medhi	Chef de cellule Inspection Produits de consommation FR	SPF SPSCAE, DG4
CAPOUET Mathieu	Législations tabac	SPF SPSCAE, DG4

Les personnes suivantes ont été entendues :

HENDRICKX Stefaann	Prévention tabac	VIGEZ
PETTIAUX Michel	Directeur gestionnaire	FARES

Le groupe de travail a été présidé par Benoît NEMERY de BELLEVAUX et le secrétariat scientifique a été assuré par Muriel BALTES et Eric JADOUL.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un service fédéral relevant du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la santé publique et de l'environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS ne prend pas de décisions en matière de politique à mener, il ne les exécute pas mais il tente d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques), parmi lesquels 200 sont nommés à titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et un comité référent) et la validation finale des avis par le Collège (ultime organe décisionnel). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Les avis des groupes de travail sont présentés au Collège. Après validation, ils sont transmis au requérant et au ministre de la santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.css-hgr.be), sauf en ce qui concerne les avis confidentiels. Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles parmi les professionnels du secteur des soins de santé.

Le CSS est également un partenaire actif dans le cadre de la construction du réseau EuSANH (*European Science Advisory Network for Health*), dont le but est d'élaborer des avis au niveau européen.

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante : info.hgr-css@health.belgium.be .