

e-cigarette

Le point de vue scientifique



Tout ce que les études permettent de savoir aujourd'hui

Selon une enquête menée sur plus de 2000 collégiens et lycéens de la région parisienne, 9% des interrogés n'ayant jamais fumé de tabac avaient expérimenté la e-cigarette (e-cig) en 2012, pourcentage qui avait bondi à 18% en 2013. Si les fabricants et les vendeurs de e-cig clament haut et fort que « vapoter » est sans danger aucun, qu'en disent les scientifiques ?

1 Comment marche une cigarette électronique ?

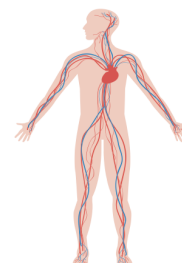


Une cigarette électronique, c'est un tube qui dispose d'un embout par lequel on aspire la « vapeur », une cellule contenant le e-liquide et munie d'une résistance qui chauffe le e-liquide à la demande, une batterie pour fournir du courant à la résistance. Il existe de multiples modèles de e-cig qui diffèrent par leur forme, la température atteinte par la résistance, la puissance de la batterie, le mode de déclenchement du chauffage du e-liquide soit par la dépression provoquée par l'aspiration soit par la pression sur un bouton.

Néanmoins toutes fonctionnent de la même façon : le e-liquide est chauffé par la résistance, il se transforme en vapeur (ou plutôt en aérosol) qui est aspirée.



La vapeur en passant par l'arrière-gorge provoque un picotement (« throat hit ») dû à la nicotine, sensation appréciée par les vapoteurs. Elle s'engouffre ensuite dans les voies respiratoires profondes où elle est absorbée et passe dans le sang.



La réglementation française considère actuellement que la e-cig n'est ni un médicament ni un produit dérivé du tabac mais un produit de consommation courante. En conséquence c'est la réglementation générale qui s'applique au dispositif et aux produits qu'il contient.

2 e-liquide



Le e-liquide contient de la nicotine à des concentrations variées, des arômes, de l'eau et/ou de l'alcool, du propylène glycol et/ou de la glycérine végétale. L'ajout d'huiles végétales ou essentielles pour parfumer le liquide est à formellement éviter ; en effet étant peu solubles elles peuvent provoquer une pneumopathie lipidique conduisant à une insuffisance respiratoire.



LA NICOTINE. Il s'agit de nicotine naturelle extraite des feuilles de tabac, elle est dans la plupart des cas de qualité pharmaceutique avec un taux moyen d'impureté de l'ordre de 1%. La concentration maximale de nicotine autorisée en France est de 20 mg/ml et une cartouche ne doit pas contenir plus de 10 mg de nicotine.



LES AROMES. Ils peuvent être naturels, c'est-à-dire d'origine végétale ou animale, ou artificiels, obtenus par synthèse chimique. Ces arômes sont à l'origine destinés à l'usage alimentaire où leur utilisation est strictement réglementée. Il n'en est rien pour la e-cigarette et, de plus, on connaît mal ou pas leur devenir dans l'organisme lorsqu'ils sont inhalés et encore moins leur résistance au chauffage.



LE PROPYLENE GLYCOL ET LE GLYCEROL. Le propylène glycol a deux propriétés, d'une part il renforce les arômes, d'autre part il produit l'effet fumée. C'est ce produit qui est utilisé dans les générateurs de fumée des discothèques. Il est considéré comme peu toxique, non cancérigène et est présent dans l'alimentation et dans de nombreux médicaments. Par contre on connaît mal les conséquences d'une inhalation à long terme.

Le glycérol ou glycérine végétale est connu sous l'appellation E422. Il produit lui aussi de la vapeur et renforce les arômes. Considéré comme peu toxique et non cancérigène, il est irritant pour la peau, les yeux et les voies respiratoires. Il est largement utilisé comme additif dans les aliments, les sirops, les boissons. Les conséquences d'une inhalation prolongée sont mal connues. A la température de 275°C, cad proche de celle des e-cig les plus puissantes, le glycérol se transforme en acroléine, irritant très puissant utilisé dans la fabrication des plastiques.

La plupart des e-liquides contiennent un mélange de propylène glycol et de glycérol dans une proportion 80/20 ou 70/30.



Les e-liquides ne contiennent qu'un peu de nitrosamines, principaux cancérigènes présents dans le tabac, car la nicotine utilisée est pure à 99%.

On peut par contre y déceler des produits irritants, comme l'acétone ou le formaldéhyde, qui proviennent de la préparation du e-liquide ou de son chauffage.

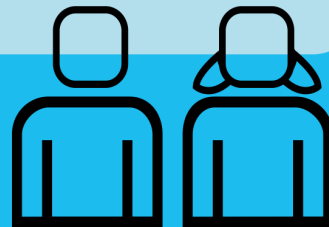
La fumée des e-cig ne contient pas de monoxyde de carbone (CO). Les données disponibles actuellement suggèrent que l'e-cigarette ne semble pas avoir de potentiel cancérigène, à l'inverse de la fumée de tabac.

Mais les informations sur les conséquences sur la santé du vapotage à long terme sont quasi-inexistantes en raison de la commercialisation relativement récente de la e-cig.

3 Effets sur les voies aériennes



La « vapeur » des e-cig peut dessécher et irriter la gorge et la bouche, en conséquence la toux est fréquente. Des mesures de la fonction ventilatoire ont montré que la résistance des voies aériennes était multipliée par 2 après 10 mn de vapotage et que le volume expiratoire moyen par seconde (VEMS) était diminué de 3% par la e-cig contre 7% après une cigarette traditionnelle.



Le vapotage passif est une réalité expérimentalement démontrée. Un travail a montré que l'obstruction des voies respiratoires, mesurée par le rapport VEMS sur capacité vitale (CV = maximum d'air pouvant être inspiré), était significativement diminué après exposition passive à la fumée de la e-cigarette, de façon moindre toutefois que celle provoquée par la fumée de tabac.

A graphic featuring a green shield with a white border and a white U-shaped element at the bottom. The word "EUREKA !" is written in yellow capital letters on a black horizontal banner across the middle of the shield.

EUREKA !

A yellow triangular warning sign with a black border, containing a black silhouette of a person sitting in a chair. Above the sign is an orange outline of a traffic cone.

**Dépendance et
passage au tabagisme**

Autant on dispose aujourd'hui de données suffisantes pour conclure que le passage du tabac à la e-cig s'accompagne d'une forte diminution de la dépendance, on ne sait pas encore si l'e-cig consommée par un non-fumeur peut ou non induire une dépendance à la nicotine.

Même si l'utilisation régulière de la e-cig ne concerne qu'environ 10% des jeunes, il est légitime de se demander si vapoter favorise le passage vers le tabagisme. A ce jour une seule enquête sur ce sujet a été réalisée, en Californie, où 300 jeunes n'ayant jamais fumé de tabac âgés de 17 ans en moyenne ont été suivis pendant 16 mois. A la fin de la période d'observation 40% de ceux qui vapotaient au début de l'enquête s'étaient initiés à la cigarette classique contre 10% chez ceux n'ayant jamais vapoté.

Par ailleurs des simulations mathématiques ont estimé que la probabilité de devenir fumeur de tabac est 2 fois plus élevée chez un vapoteur que chez une personne n'y touchant pas.

Ces résultats suggèrent que vapoter semble favoriser le tabagisme mais des études complémentaires sont nécessaires pour le confirmer.

SOURCE

Rapport sur l'e-cigarette <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol83/volume83.pdf>
Barrington-Trimis, 2016 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27296866>

