



## Le blog de Jacques Le Houezec

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le tabac sans jamais oser le demander ! Everything You Always Wanted to Know About Tobacco But Were Afraid to Ask !

### **Comparaison de l'absorption de nicotine avec une e-cigarette par rapport à une cigarette**

Publié le 27 Février 2014

#### **Description de l'étude**

[Cette étude \(en libre accès ici\)](#) a été réalisée par l'équipe du Dr Konstantinos Farsalinos, en comparant l'absorption de nicotine au cours de deux séances de 65 minutes, l'une avec une e-cigarette de première génération à cartomiseur (V2cigs, USA), ressemblant à une cigarette, l'autre avec une e-cigarette de dernière génération, appelée "mod" (EVIC, Joyetech, Chine) munie d'un clearomiseur (EVOD, KangerTech, Chine). Les deux types de e-cigarette ont été utilisées avec le même liquide à 18 mg/ml (Max Blend, Flavourart SRL, Italie). Le cartomiseur de la V2 était rempli avec 1 ml de liquide et rempli de nouveau en cours de séance si besoin, et était muni d'une batterie au Lithium de 250 mAh, remplacée en cours de séance si nécessaire. Le clearomiseur EVOD était rempli de 2 ml de liquide, et le mod EVIC contrôlé électroniquement était muni d'une batterie au Lithium de 2600 mAh et réglé sur une puissance de 9 Watts.



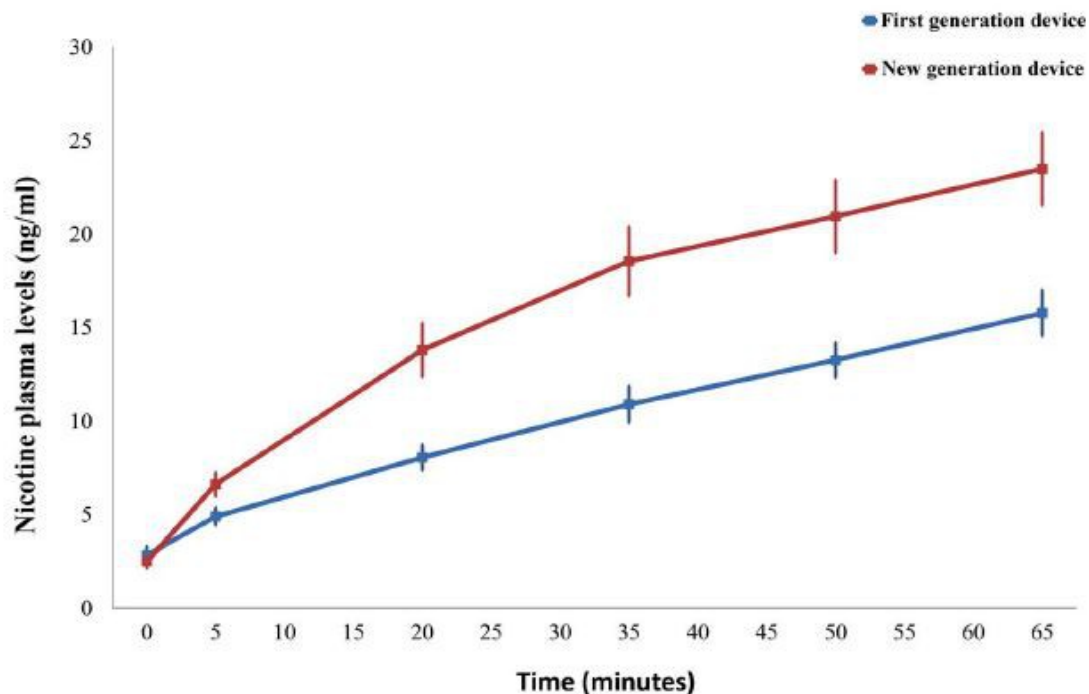
#### **Résultats**

Les participants (n=23) âgés en moyenne de 40 ans, avaient fumé en moyenne 22 ans environ et étaient fortement dépendants (moyenne de 33,6 cigarettes/jour, score de Fagerström de 7 et score à l'échelle CDS de 53). Ils utilisaient l'e-cigarette depuis 19 mois en moyenne, et 20/23 avaient arrêté de fumer totalement depuis moins d'un mois.

Ils ont participé à deux séances en s'abstenant de vaper, de consommer du café ou de l'alcool, pendant au moins 8 heures. Ils devaient alors prendre 10 bouffées d'e-cigarette en 5 minutes (pour comparer avec la consommation d'une cigarette), puis pouvaient vaper comme ils souhaitaient pendant 60 minutes supplémentaires. Avant de commencer à vaper, une mesure de monoxyde de carbone (CO) et un

premier échantillon sanguin (pour mesurer la nicotine plasmatique ou nicotinémié) étaient réalisés. Un nouvel échantillon sanguin était ensuite prélevé toutes les 15 minutes, et une dernière mesure de CO était réalisée 10 minutes après la fin de la séance de vape (à 75 minutes).

Les résultats concernant l'absorption de nicotine avec les 2 types de e-cigarette sont présentés ci-dessous.

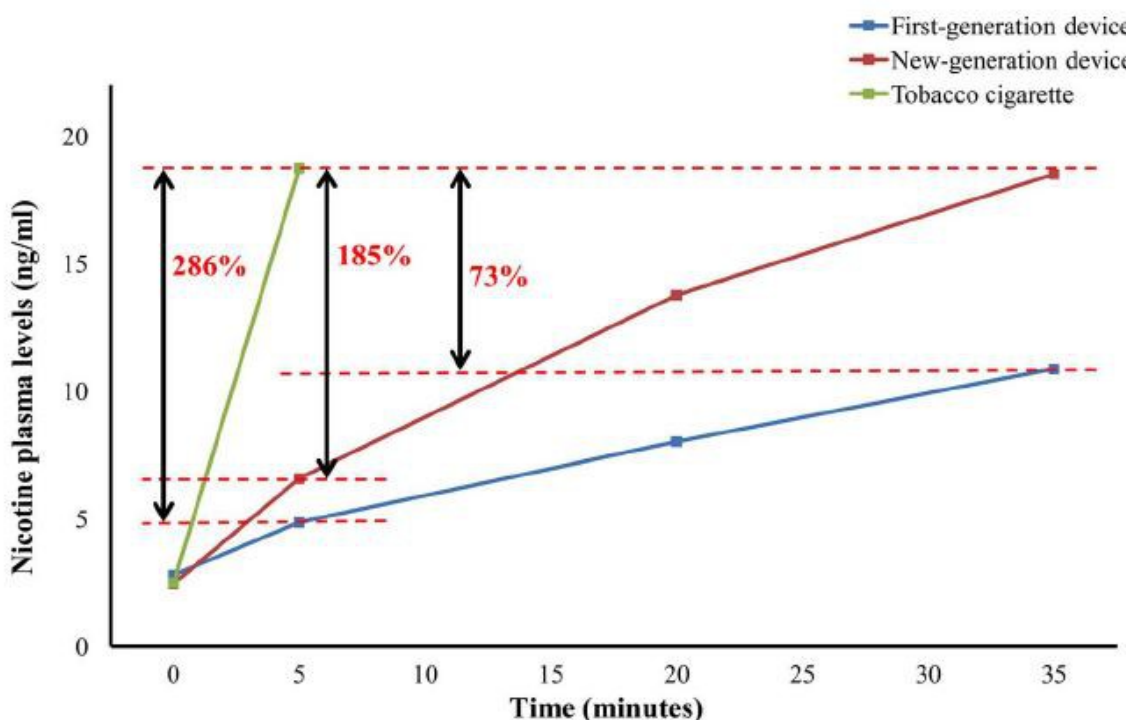


Comme on peut le constater sur le graphique, la e-cigarette de nouvelle génération (mod EVIC + Clearomiseur EVOD) est plus performante que la e-cigarette de première génération (V2). Ceci dès les 5 premières minutes, et par la suite. A 20 minutes, le mod permet une absorption de nicotine 70% plus élevée que la V2, cette différence diminue avec le temps mais reste de près de 50% supérieure à la fin de la séance de vape. De même la mesure du craving, ou de l'envie de fumer, était significativement plus atténuée par le mod que la V2. Elle était respectivement de 72,3 (mod) et 71,1 (V2) (sur un maximum de 100) au début de la séance, de 47,9 et 60,2 après 10 bouffées en 5 minutes, et de 25,3 et 32,0 à la fin de la séance de vape. De même la satisfaction de la vape et le "throat hit" (impact dans la gorge) étaient significativement plus importants avec le mod.

Bien évidemment, en l'absence de combustion (la e-cigarette vaporise le liquide, mais ne le brûle pas), la mesure du CO n'a pas montré d'élévation (environ 6 ppm au début et à la fin).

## Comparaison avec la cigarette

Mais le plus intéressant pour la compréhension de l'efficacité de la vape pour s'abstenir de fumer réside dans la comparaison de l'absorption de nicotine avec la e-cigarette par rapport à la cigarette de tabac. C'est ce qu'ont fait les auteurs de cette étude en comparant des données obtenues dans une autre étude (Vansickel et al. Addiction. 2012). Les résultats sont présentés dans la figure ci-dessous.



Au bout de 5 minutes d'utilisation de l'e-cigarette, la nicotémie obtenue est considérablement moindre qu'avec une cigarette. Elle est près de 3 fois moindre avec le mod et près de 4 fois moindre avec la V2. Il a fallu aux participants vaper 35 minutes avec le mod pour obtenir la même nicotémie qu'avec la cigarette en 5 minutes, et la e-cigarette de première génération (V2) n'a permis en 35 minutes d'atteindre qu'à peine plus de la moitié de la nicotémie atteinte avec la cigarette en 5 minutes.

## Conclusions

Selon les calculs des auteurs de cette étude, il aurait fallu utiliser un liquide à 50 mg/ml de nicotine pour obtenir une nicotémie similaire à la cigarette en 5 minutes. Ce qui est loin des 20 mg/ml qui viennent d'être introduits comme limite maximale des liquides qui seront autorisés à la vente lorsque la Directive européenne ([voir ici Textes Partie 3](#)), votée hier, sera transcrite dans la nouvelle législation prévue pour 2016.

## Perspectives

Par ailleurs, cette étude démontre clairement que pour obtenir une nicotémie suffisante à satisfaire le besoin du fumeur, les e-cigarettes de nouvelle génération sont plus performantes que celle de première génération (on peut supposer que les e-cigarettes de seconde génération, de type Ego avec clearomiseur, les plus vendues, se situent entre la première et la seconde génération, donc à peine suffisantes pour les fumeurs les plus dépendants). Il se trouve qu'avec cette nouvelle Directive européenne, le sort de ces e-cigarette de nouvelle génération est plus qu'incertain. Ce qui se traduirait pour les fumeurs les plus dépendants, par un fort risque de retourner vers la cigarette. Par ailleurs, cette étude montre aussi que pour un certain nombre de fumeurs (environ 20 à 30% selon les enquêtes réalisées par Jean-François Etter ou Konstantinos Farsalinos), la limite imposée de 20 mg/ml de nicotine est trop basse, et que là encore cela risque de renvoyer vers la cigarette les fumeurs les plus dépendants.

Malgré les [demandes répétées des scientifiques](#), et les très nombreux témoignages et [actions des vapoteurs](#), auprès des Députés européens, l'Union européenne n'a pas pris en compte ce fait, et a basé sa législation sur une méconnaissance totale de la vape. Malheureusement, les bénéfices de l'arrêt du tabac par un [nombre croissant de fumeur passant à la vape](#) rquent d'être en partie anéantis. Souhaitons que l'Europe et les Etats membres puissent encore entendre raison lorsqu'ils s'apercevront que dans les 2 années à venir la consommation de tabac, et certainement la prévalence du tabagisme, vont baisser considérablement. En attendant, je conseille au vapoteurs de se tourner vers l'association qui les représentent, l'[AIDUCE](#), et de signer rapidement [l'Initiative Citoyenne Européenne \(ICE\) de l'EFVI](#).