

Cigarettes électroniques : pour ou contre?

Dr Raphaël Serreau

Praticien Hospitalier

Réseau Médic-AI – Paris

Réseau Sécurité Naissance - Nantes – 11 avril 2013

État de l'art – recherche bibliographique

- Pubmed : consultation 25 mars et 4 avril 2013
- Google search : 4 avril 2013
- Tabacologue Maternité Béclère
- Sites publicitaires online
<http://www.slideboom.com/presentations/329237/E-Cigarettes-ppt>
- Pharmacovigilance et toxicovigilance

Cigarette électronique et Vapoteurs

**D'après une présentation du Pr Robert
Molimard – Pharmacologue Bordeaux**

**Actualisation bibliographique et controverse :
Dr Raphaël Serreau - Paris**

La cigarette électronique est née du besoin de braver impunément les interdictions de fumer dans les lieux publics



- ❖ Ça ressemble à une cigarette
- ❖ Le bout rougit quand on aspire, mais cela ne brûle pas
- ❖ Ça ressemble à de la fumée, mais ce n'est qu'un petit nuage de vapeur d'eau

Brevetée en 2003 par Hon Lik, pharmacien chinois

Comment ça marche

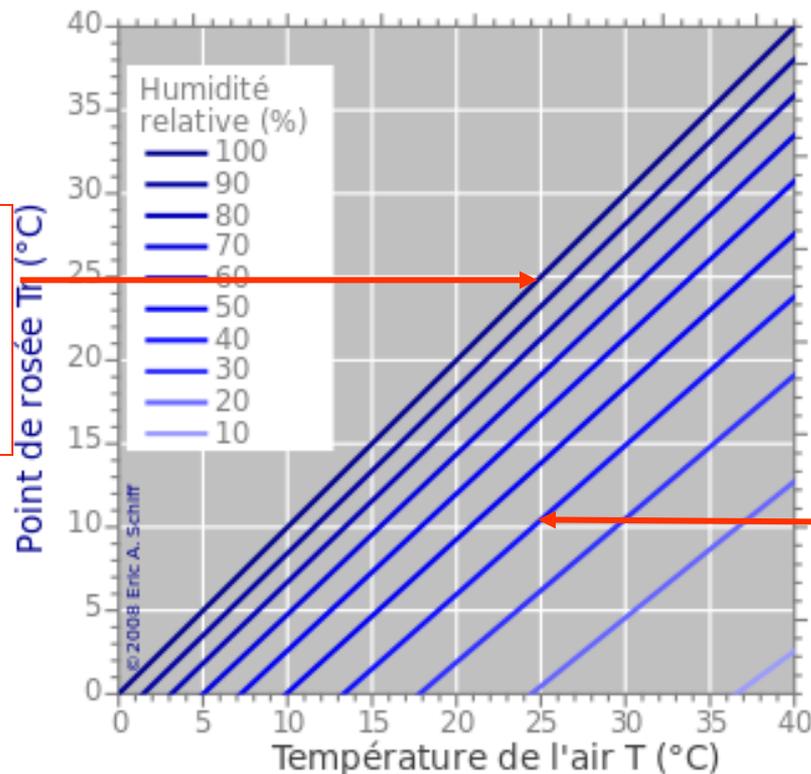
En hiver, lorsqu'il fait très froid, un petit panache de buée sort de la bouche des passants



- ❖ L'air contient de la vapeur d'eau, d'autant plus qu'il est plus chaud,
- ❖ Pour chaque température, il y a un maximum d'humidité possible (saturation).

*L'air ne peut conserver toute sa vapeur d'eau au-delà de la saturation.
Si la température baisse, l'excédent se condense en eau liquide (nuage, buée).*

- ❖ Le "**point de rosée**" est la température où se produit cette condensation pour chaque degré d'humidité de l'air.



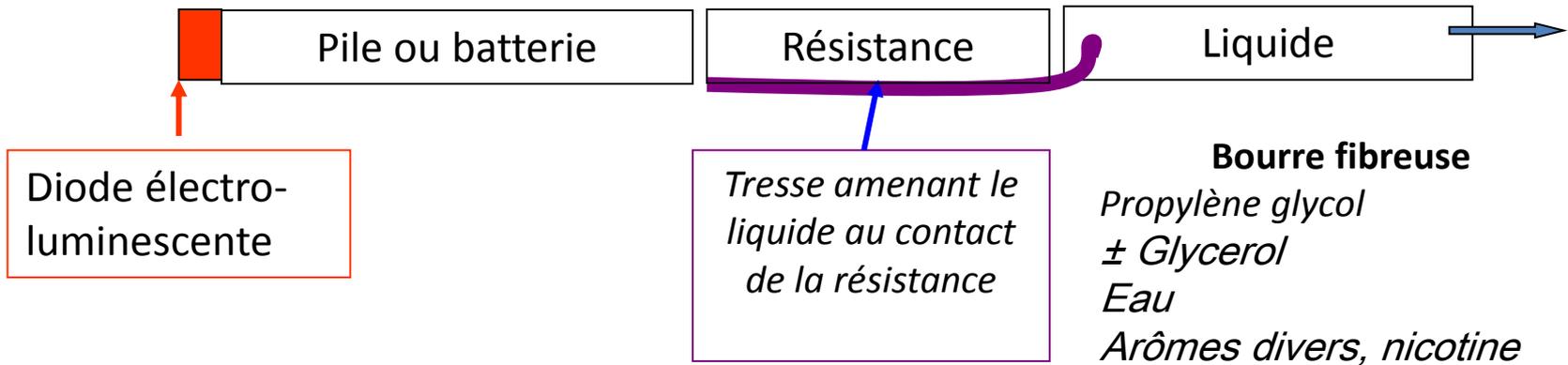
Ainsi, à 25°, pour un air saturé à 100%, la buée apparaîtra dès ces 25°

Si l'air n'est saturé qu'à 40%, il faudra descendre à 10° pour que se forme la buée

Le propylèneglycol

- ❖ Molécule très avide d'eau, utilisée comme humidifiant
- ❖ S'évapore vite à partir de 60°C

Schéma de cigarette électronique



Deux grands types

- ❖ Cigarette jetable. Une même cigarette peut être utilisée plusieurs fois jusqu'à épuisement de la réserve de liquide et de la pile (environ 400 bouffées soit un paquet de cigarettes (environ 10€))
- ❖ Cigarette rechargeable, à la fois de la batterie et de la réserve de liquide, bien plus économique

Grande variété

- ❖ Selon la structure: La résistance a une tresse incorporée (atomiseur). Les atomiseurs à faible résistance chauffent plus. La bourre peut être remplacée par un réservoir. Atomiseur et réservoir d'e-liquide peuvent être en un bloc (cartomiseur). On peut vapoter "à sec" sans réservoir, en mettant 3 gouttes de liquide sur un "drip-tip" fixé sur l'atomiseur, etc... Cela fait varier les sensations, le "hit".
- ❖ Selon les liquides, propylène glycol, glycérol, les arômes. La teneur en nicotine est très variable, de zéro à 25mg, et le rendement également.
- ❖ Selon les formes: cigarettes, cigares, pipes etc... ,



Mécanisme

- ❖ Lorsque le "*vapoteur*" aspire, un capteur de pression allume la diode, ce qui simule une combustion
- ❖ Il met la résistance sous tension pour chauffer le "*e-liquide*'
- ❖ Grâce au propylène glycol mêlé à l'eau, l'air chauffé se charge en vapeur d'eau,
- ❖ Inhalé dans la bouche et les poumons humides à 37°, il en ressort totalement saturé.
- ❖ Au contact de l'air extérieur habituellement plus frais, la vapeur en excédent se condense en microgouttes d'eau
- ❖ Il se forme un petit nuage visible qui se dissipe rapidement si l'atmosphère n'est pas saturée en vapeur d'eau

Les "pour"

La e-cigarette n'est dangereuse ni pour le vapoteur ni pour l'environnement

- ❖ Ce n'est pas une fumée: Pas de combustion, donc ni CO, ni goudrons cancérigènes, ni irritants bronchiques.
 - ❖ La "fumée" n'est que de la vapeur d'eau
 - ❖ Le propylèneglycol est largement utilisé comme hydratant, industrie alimentaire, cosmétiques, même aerosols anti-asthmatiques(!). Il est considéré inoffensif. Il peut simplement dessécher la bouche.
 - ❖ Le propylène glycol est inodore. Les arômes ajoutés sont inoffensifs. Ils varient selon les marques: menthol, bergamote, arôme de tabac frais, blond ou brun, vanille, citron, caramel, café, pomme chocolat, fraise etc.
- Ils n'importent pas plus le voisinage que certains parfums ou arômes culinaires.
- ❖ Grâce à la e-cigarette, beaucoup de fumeurs diminuent leur consommation de tabac, voire s'arrêtent de fumer
 - ❖ Pas de risque d'incendie

Les "contre"

C'est braver de façon inacceptable les interdictions de fumer

C'est aller à l'encontre de la lutte contre le tabagisme

- ❖ La nicotine dans la majorité de ces cigarettes est un poison qui peut être dangereux pour les enfants
- ❖ On ne sait rien sur la toxicité du propylène glycol inhalé à long terme
- ❖ Le propylène glycol peut être explosif Irritant pour les bronches
- ❖ La composition en nicotine, additifs, arômes, extraits d'herbes n'est ni standardisée, ni connue, ni contrôlée, avec des risques inconnus
- ❖ La nicotine peut induire une dépendance
- ❖ La e-cigarette peut inciter les jeunes à fumer

Qu'en penser sans passion

Les risques

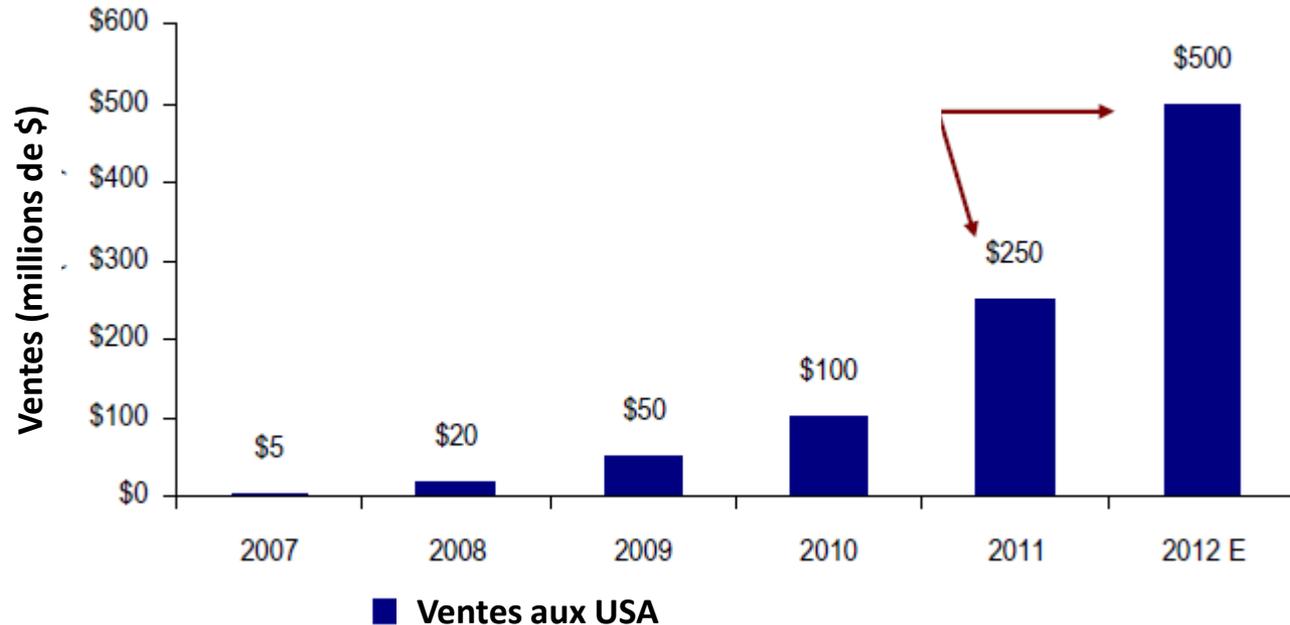
- 1.- La e-cigarette est certainement moins dangereuse que le tabac
Il faudrait cependant un minimum de contrôle de qualité BMJ 2012
- 2.- Elle est inoffensive pour le voisinage, hormis les grincheux
- 3.- Pour l'environnement, pas d'incendies, mais cigarettes usagées, piles.

La diffusion du tabagisme

- 1.- Les effets de bravade me semblent marginaux, et s'épuisent à mesure que la e-cigarette se banalise.
- 2.- En général, le vapoteur cherche à arrêter ou à moins fumer
- 3.- Tant qu'elle n'est pas interdite, les enfants préféreront essayer le tabac.

Les avantages

Je suis surpris que l'engouement ne s'épuise pas



- 1.- Importance du geste
- 2.- Surprenant que celles sans nicotine aient du succès
- 3.- Rôle de l'irritation muqueuse par la nicotine
- 4.- Geste + stimulation locale induirait-ils une dépendance?
- 5.- Convivialité d'une population stigmatisée?
- 6.- Moyen d'arrêter de fumer. Rôle de la nicotine?

SONDAGE : Arrêt du tabac grace à la cigarette électronique?

RÉPONDRE ↩

🔍 Dans ce sujet...

Rechercher

348 messages • Page 1 sur 35 •

Avez vous arrêté le tabac depuis que vous etes passé a la cigarette électronique ?

oui, totalement	1097	76%
non, pas du tout, je fume autant de tabac qu'avant	14	1%
non, je fume encore moins de 10 clopes de tabac / jour	60	4%
non, je fume encore moins de 5 clopes de tabac / jour	92	6%
non, je fume encore mais très occasionnellement (pas tous les jours)	184	13%

Nombre total de votes : 1447

La controverse

Quelle réelle différence entre e-cigarette et inhalateur à nicotine?

❖ Intérêt financier important des labos pharmaceutiques. Pfizer a financé une étude sur le contenu et rendement en nicotine

❖ Intérêt financier important de l'industrie tabagière

Mais la firme Lorillard vient d'acquérir une marque d'e-cigarettes!

Vu de l'hôpital psychiatrique

La e-cigarette aiderait elle à résoudre les problèmes d'interdiction

- 1.- Plutôt des avantages
- 2.- Guère de confusion possible pour le personnel: odeur, pas de mégots
- 3.- Mais Il faudrait d'abord que les patients acceptent de troquer leur clope pour une e-cig

Quels arguments solides aurait la direction de l'interdire

- 1.- Hormis des directives opposées, pourquoi pas tenter mais
- 2.- Simple autorisation? Approvisionnement comme pour les gommes dans l'optique d'aide à l'arrêt?
- 3.- Mais nicotine sans AMM, pas de gestion par la pharmacie

Le problème sine qua non: l'acceptabilité. Comment l'évaluer?

Ce serait une étude scientifique, difficile à organiser

Pour

McRobbie H et al *Cochrane review* 2012 propose un essai clinique randomisé, suffisamment puissant en terme d'effectif pour suivre l'efficacité et la tolérance (à court terme)

Goniewicz ML et al *Drug Alcohol Rev* 2013 met en évidence un engouement de la jeune population polonaise via une étude « on-line » plébiscite l'e-cigarette

Flouris DA *Food and Chemical Toxicology* 2012 ne met pas en évidence d'effet des composants de la cigarette électronique sur les paramètres hématologiques chez 15 fumeurs et 15 non fumeurs

Barbeau AM et al *Addiction Science & Clinical Practice* 2013 met en évidence dans un focus Groupe, l'effet positif de maintenir le sevrage grâce à une action sur le comportement en comparaison avec les autres produits de substitution

Contre

Stafford N *BMJ* 2012 demande une régulation et une évaluation avant d'autoriser l'e-cig dans les lieux publics à Hanovre, au même titre que n'importe quels produits de santé

Serreau R, *RSNPL* 2013 ne jamais utiliser un produit chez une femme enceinte ou au cours de l'allaitement sans données acquises de vigilance: il ne semble pas y avoir de risque tératogène avec le PG, qu'en est il des autres composants?

Contre : engouement financier grandissant sans mesure de suivi et d'encadrement sur le plan de la santé publique en France, en Europe et dans le Monde,

Le produit reste en vente libre sans aucun contrôle : mauvais !

Il faudrait disposer d'une base de donnée de pharmaco-épidémiologie

- Plus de 2,5 millions d'adeptes aux US
- Avoir un système de surveillance sensible

Dire pour l'instant, aux femmes enceintes et allaitantes que l'e-cigarette apparaît séduisante pour diminuer

- les effets nocifs du tabac fumé
- mais qu'on ne maîtrise pas du tout les effets des produits associés à la nicotine



Review

NTP-CERHR Expert Panel report on the reproductive and developmental toxicity of propylene glycol

- Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction

[Reproductive Toxicology](#)

[Volume 18, Issue 4](#), June 2004, Pages 533–579

Ce rapport (de 47 pages!) écarte un risque tératogène majeur du propylène glycol chez l'animal, les données humaines ne sont pas disponibles

Données de tératogénèse Pubmed

[Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol.](#) 2010 Dec;89(6):504-16. doi: 10.1002/bdrb.20273.

Assessment of hydroxypropyl methylcellulose, propylene glycol, polysorbate 80, and hydroxypropyl- β -cyclodextrin for use in developmental and reproductive toxicology studies.

[Enright BP](#), [McIntyre BS](#), [Thackaberry EA](#), [Treinen KA](#), [Kopytek SJ](#).

Source

Merck Research Laboratories, Summit, New Jersey 07901, USA.

Abstract

BACKGROUND:

A series of studies were conducted to assess Polysorbate 80 (PS80), Propylene Glycol (PG), and Hydroxypropyl- β -Cyclodextrin (HP β CD), when compared with Hydroxypropyl Methylcellulose (MC) in developmental and reproductive toxicology (DART) studies.

METHODS:

In the rat fertility study, 20 mg/kg MC, 10 mg/kg PS80, 1,000 mg/kg PG, 500 mg/kg HP β CD or 1,000 mg/kg HP β CD were administered orally before/during mating, and on gestation Day (GD) 0-7, followed by an assessment of embryonic development on GD 14. In the rat and rabbit teratology studies, the doses of MC, PS80, PG, and HP β CD were the same as those in the fertility study. In these teratology studies, pregnant females were dosed during the period of organogenesis, followed by an assessment of fetal external, visceral, and skeletal development.

RESULTS:

In the rat fertility and rat teratology studies, PS80, PG, and HP β CD did not exhibit toxicity, when compared with MC. Similarly, in the rabbit teratology study, there was no PS80 or PG-related toxicity, when compared with MC. However, individual rabbits in the 500 and 1,000 mg/kg HP β CD groups exhibited maternal toxicity, which included stool findings, decreased food consumption, and body weight gain. Furthermore, one rabbit each in the 500 and 1,000 mg/kg HP β CD groups exhibited evidence of abortion, which was considered secondary to maternal toxicity.

CONCLUSIONS:

Although HP β CD was not well tolerated in rabbits at doses of 500 and 1,000 mg/kg, PS80 and PG were comparable to MC and should be considered for use in developmental and reproductive toxicology studies.

© 2010 Wiley-Liss, Inc.