

La cigarette électronique = e-cigarette

On ne fume plus, on vapote

M.H FERREIRA
IDE tabacologue
CHU St Etienne
DIU Tabacologie 2019



Plan

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Alors que la cigarette électronique est classée par **l'Union Européenne**, soit comme un « **produit annexe du tabac** », soit comme un « **médicament Soumis à une obligation d'autorisation** »; **en France**, elle est considérée comme un « **produit de consommation courante** » et n'est donc ni un produit du tabac, ni un médicament

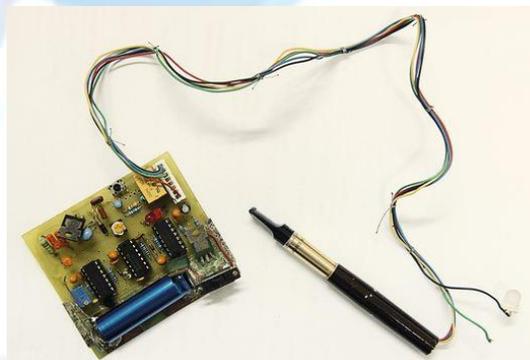


Alliance contre le tabac- Avis 2017 sur les dispositifs électroniques de vapotage

Un succès éclair

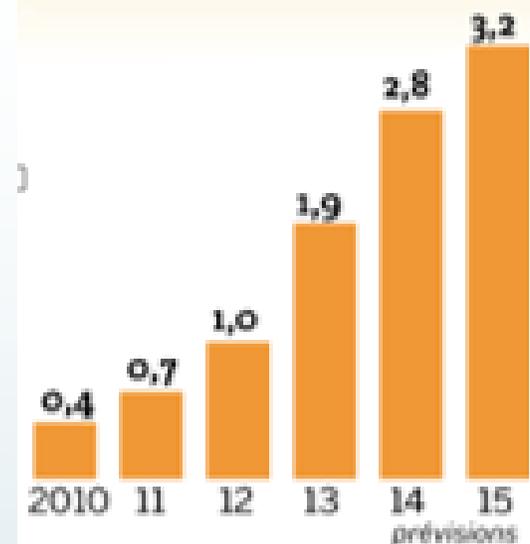
- Conception de la cigarette électronique en **1963**

Au début des années 2000, alors que son père se meurt d'un cancer du poumon, Hon Link, pharmacien chinois de Shenyang, a l'idée de diluer de la nicotine dans du propylène glycol. L'e-cigarette, telle que nous la connaissons aujourd'hui, est née. Le premier brevet est déposé en 2005.

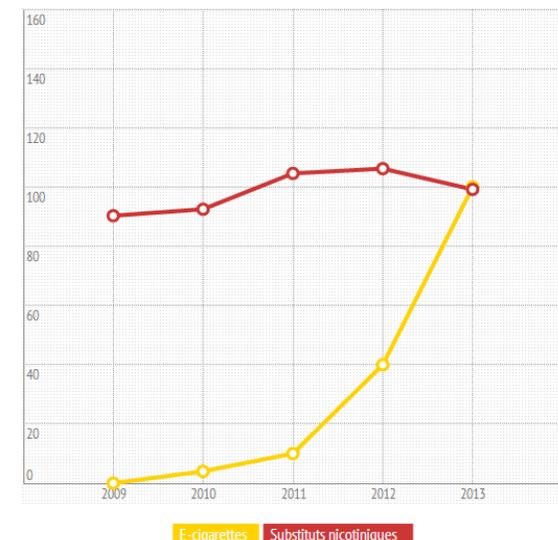


- **2005**: commercialisation en Chine puis en **2007** aux USA et en Europe
- **2011**: commercialisation en France

VENTES ESTIMÉES,
EN MILLIARDS DE DOLLARS



Marché de l'e-cigarette et des substituts nicotiques, en millions d'euros



La cigarette électronique, initialement développée de façon artisanale par des usagers, est devenue un **produit industriel** dans lequel **les fabricants de tabac** Investissent massivement.

Compagnies de tabac et marques de cigarettes électroniques

Compagnie	Marques d'e-Cigarettes
Altria	<ul style="list-style-type: none"> • Mark Ten • Green Smoke
Reynolds+Lorillard	<ul style="list-style-type: none"> • Vuse • SkyCigs
Imperial Tobacco	<ul style="list-style-type: none"> • Blu • Puritane
Japan Tobacco	<ul style="list-style-type: none"> • Ploom • E-Lites
Philip Morris	<ul style="list-style-type: none"> • Nicolite • iQos (heat not burn)
British American Tobacco	<ul style="list-style-type: none"> • Vype • Intellicig (CNCreative) • Voke (Nicoventures)
ITC (Imperial Tobacco Company of India)	<ul style="list-style-type: none"> • Eon
NTC (National Tobacco Company, distributeur de la marque Zig-Zag)	<ul style="list-style-type: none"> • V2 Cig

L'e cigarette: un enjeu commercial

Le marché de l'e-cigarette en France c'est **1 milliard d'euros** de chiffre d'affaires

Boutiques spécialisées
60 %

Buralistes
20 %



Boutiques en ligne
20 %

2 700
boutiques spécialisées

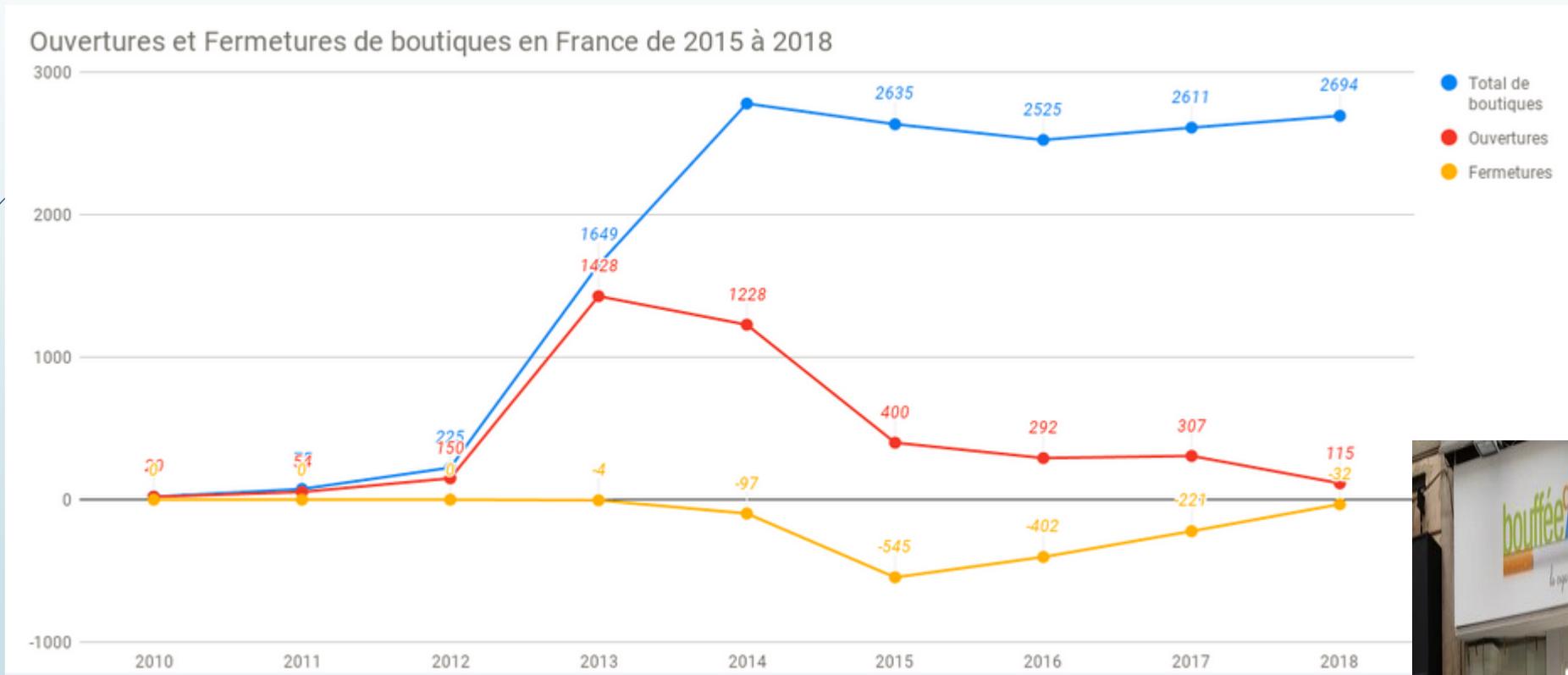


14 000 emplois directs et indirects

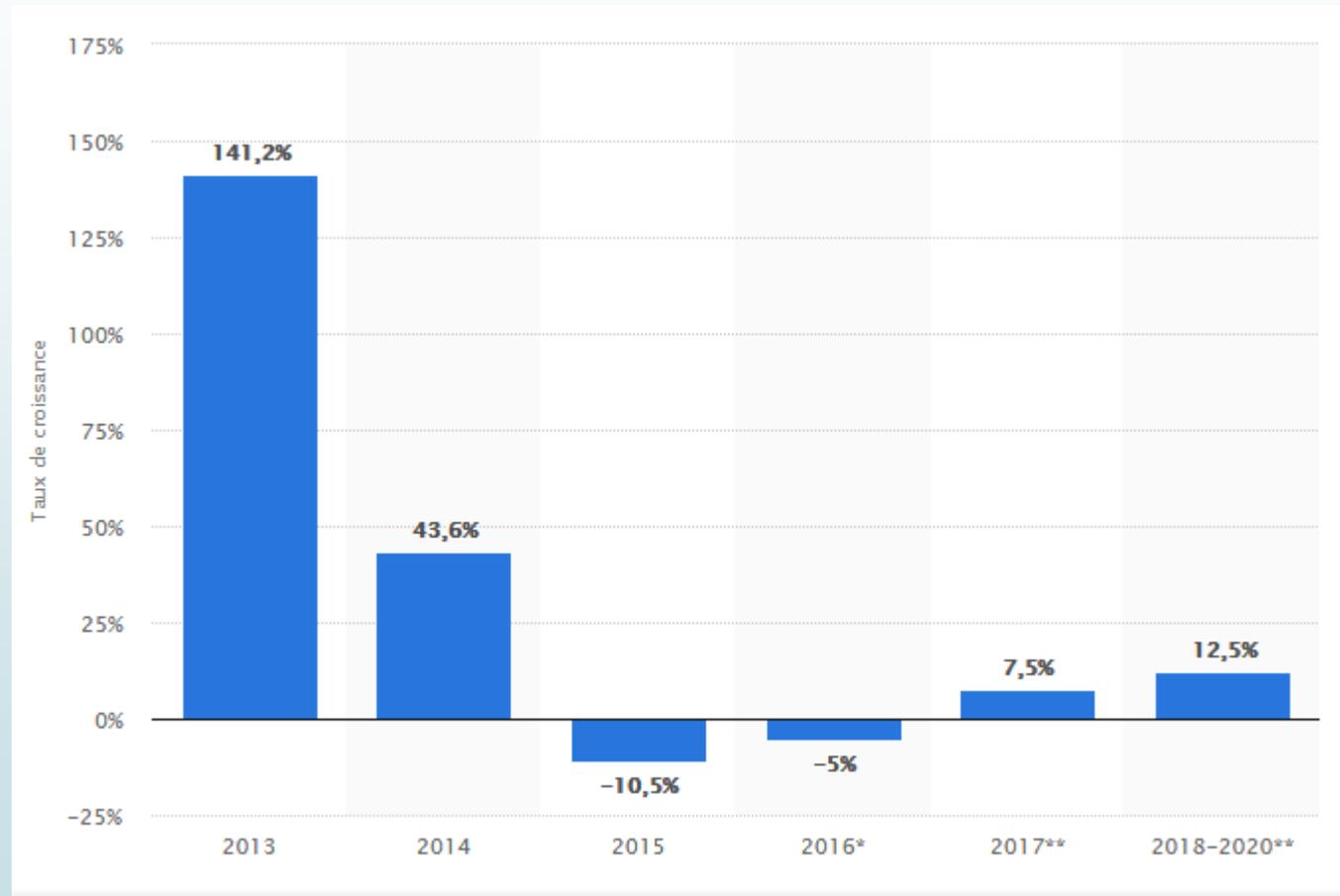
3 millions de vapoteurs, dont **2 millions** qui continuent de fumer des cigarettes

70 %
des e-liquides consommés sont produits en France

Sources : FIVAPE (Fédération Interprofessionnelle de la Vape), PGVG marketing



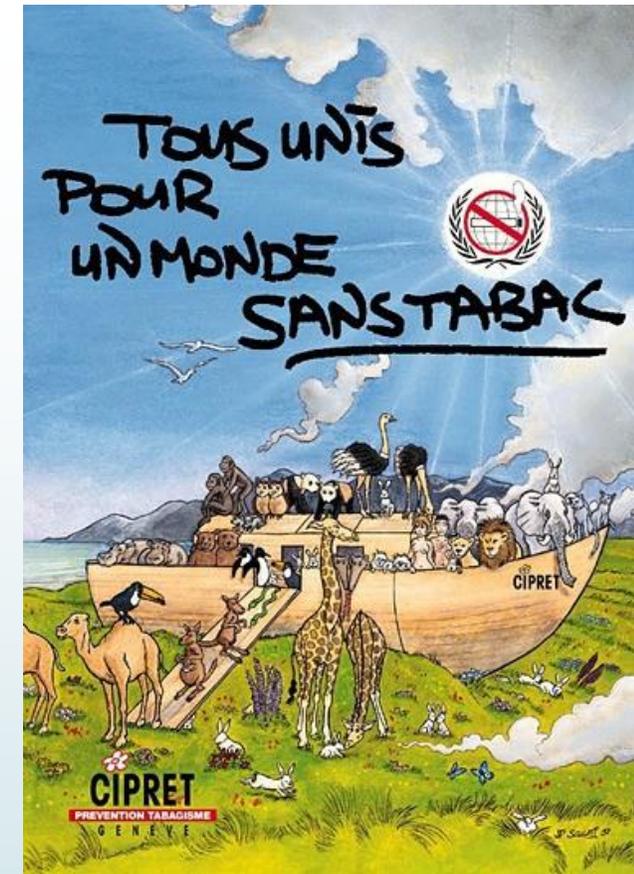
Taux de croissance du marché français de la cigarette électronique de 2013 à 2020



E-cigarette: un espoir sanitaire

Innovation technologique qui permet d'inhaler de la Nicotine sans combustion

- **Tabac : 1^{ère} cause de mortalité évitable**
- **OMS: 1 Milliard de mort au XXI siècle dans le monde**
- **En France:**
 - **1/3** de la population fume
 - **78000 morts** / an par tabagisme actif (210/jour)
 - **6000 morts**/an par tabagisme passif



Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

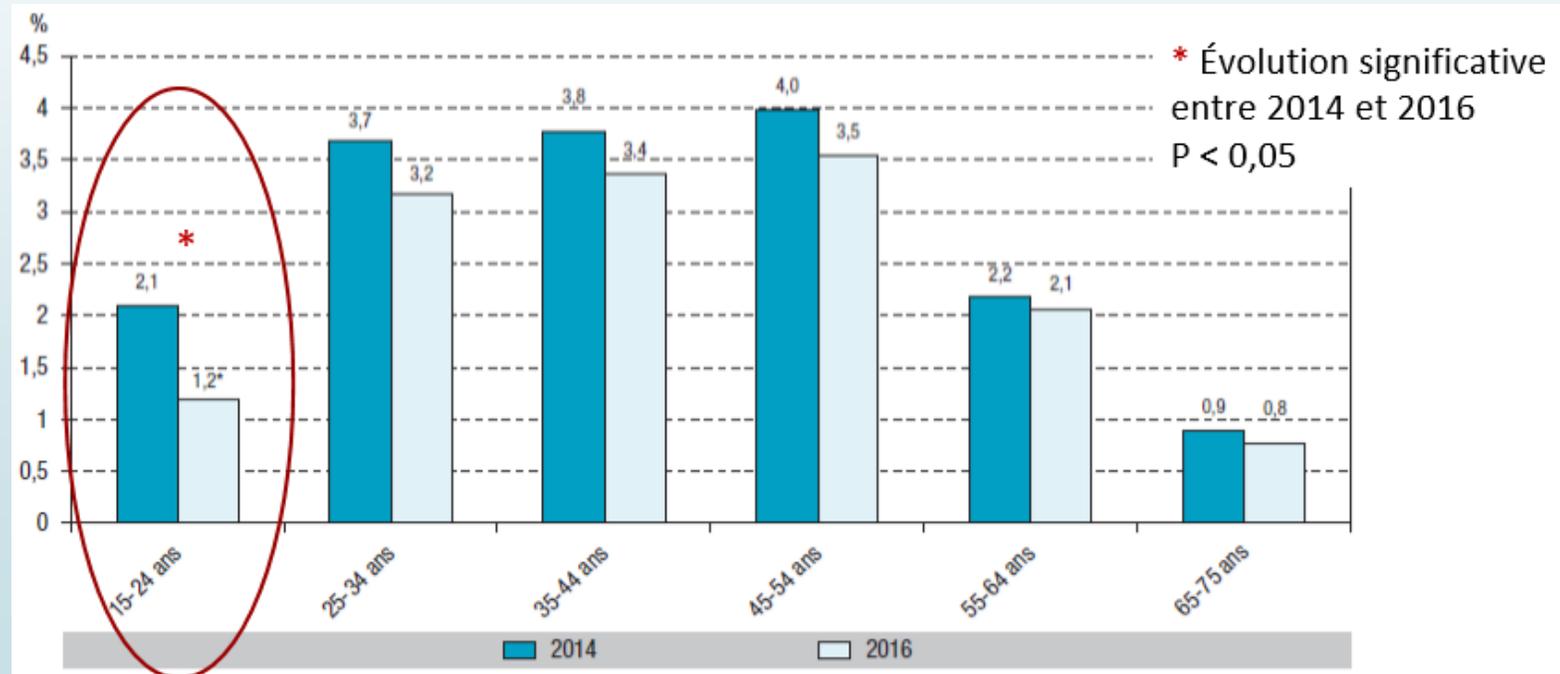
E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Prévalence du vapotage quotidien par tranche d'âge en 2016 et évolution depuis 2014

À la baisse chez les jeunes

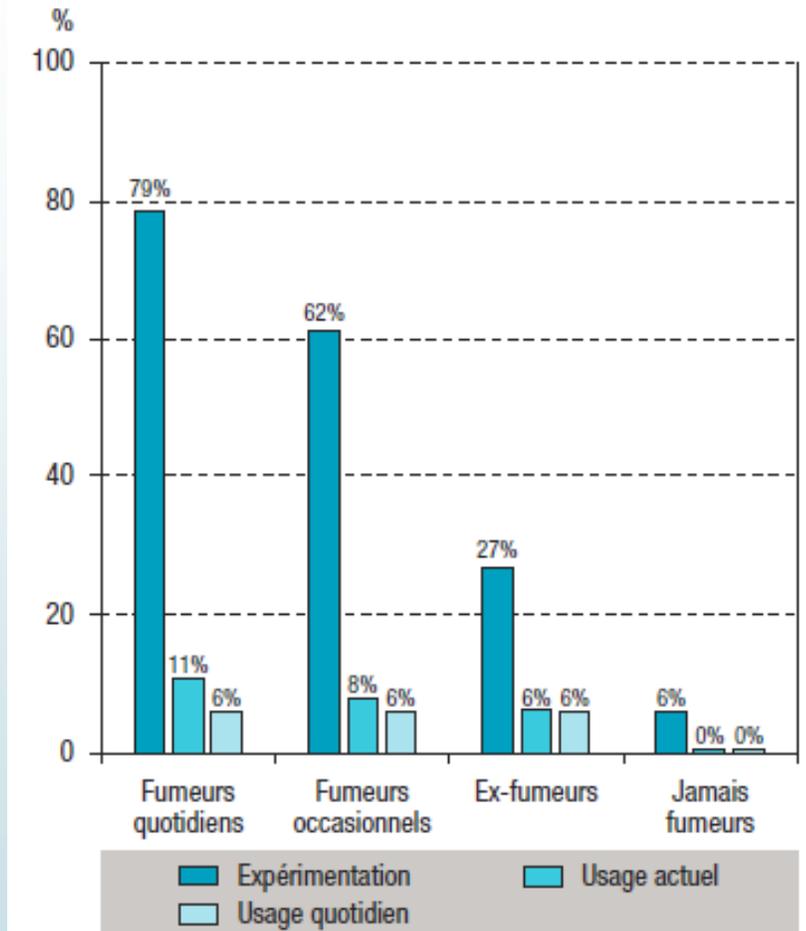


- En 2018, 34,7% des 18-75 ans déclaraient avoir expérimenté l'e-cigarette (24,5 en 2016 et 25,7 en 2010)
- 5,3% l'utilisaient lors de l'enquête (3,3% en 2016 et 6% en 2014)
- La prévalence du vapotage quotidien s'élevait à 3,8% (2,5% en 2016 et 2,9% en 2014).
- En 2016, 0,9% ont réussi à arrêter totalement de fumer et de vapoter



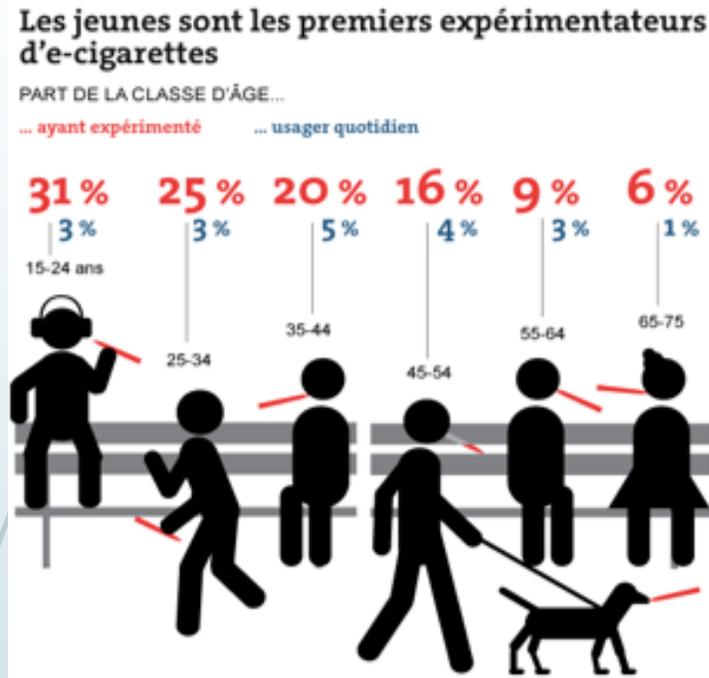
E-Cigarette DIU TABACO 2019

Taux (%) d'expérimentation, d'usage actuel et d'usage quotidien d'e-cigarette selon le statut tabagique, France, 2018



Source : Baromètre de Santé publique France 2018, Santé publique France.

E-cigarette: porte d'entrée dans le tabagisme?



Une étude française, réalisée en 2017, montre que 8% des adolescents ont déjà essayé la e-cigarette alors qu'ils n'ont jamais fumé.

Produits	Usage	Garçons 2017	Filles 2017	Sex-ratio	Ensemble 2017	Ensemble 2014	Évolution (en points)	Évolution (en %)
E-cigarette	Expérimentation	56,5	48,1	1,17 ***	52,4	53,3 *	-0,8	-1,6
	Récent (au moins un usage dans le mois)	20,7	12,7	1,63 ***	16,8	22,1 ***	-5,4	-24,2
	Quotidien (> 30 usages dans le mois)	2,8	1,0	2,95 ***	1,9	2,5 ***	-0,6	-22,8

E-Cigarette DIU TABACO 2019

Enquête ESCAPAD; 2017; France métropolitaine, OFDT

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

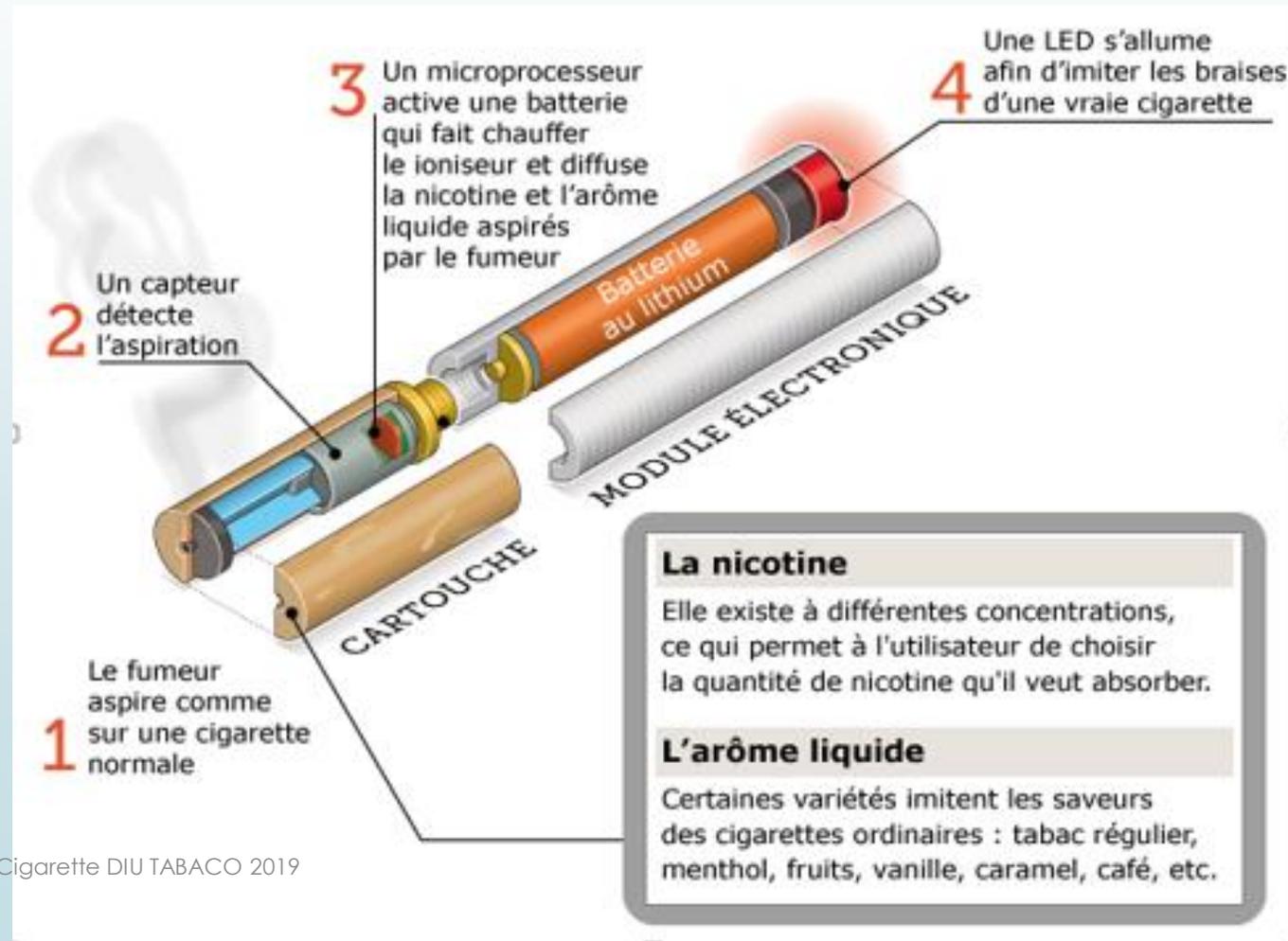
E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?



La cigarette électronique: mode d'emploi



Les modèles



1^{ère} génération



2^{ème} génération

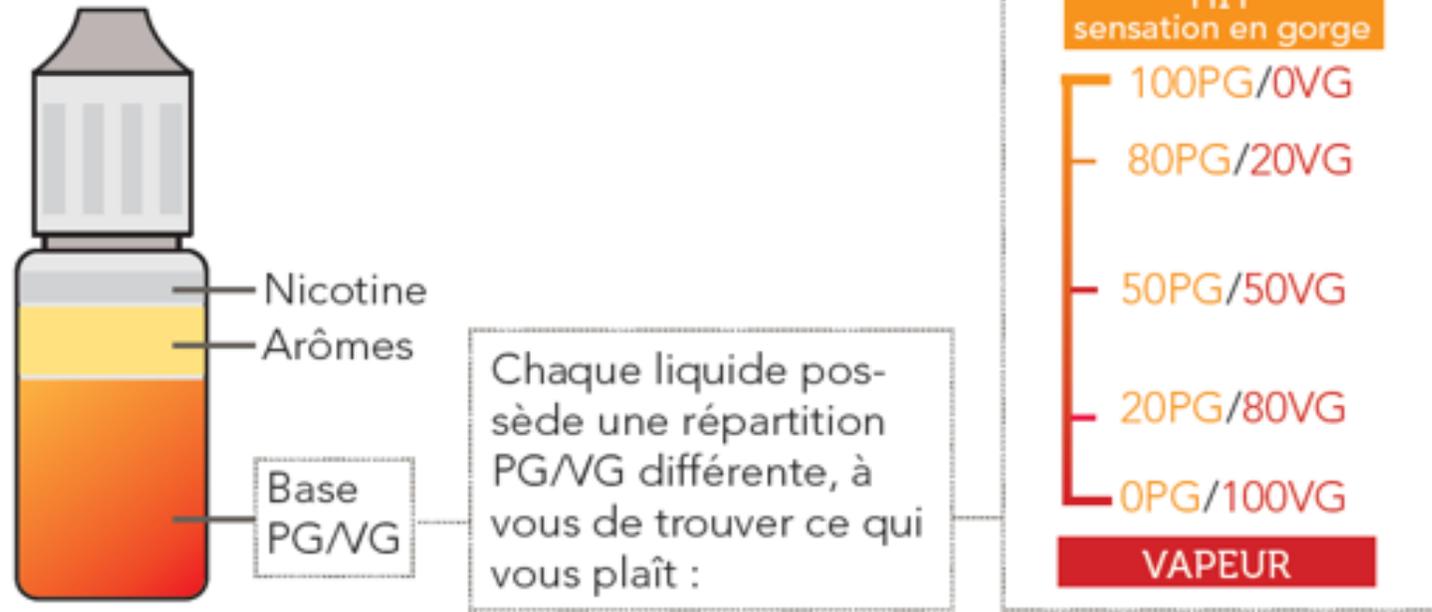


3^{ème} génération



4^{ème} génération

Composition d'un e-liquide:



Composition des e-liquides Pharmanath		
Support	Propylène Glycol USP	> 75 %
	Glycérine Végétale USP	< 19 %
Arôme	Arôme Alimentaire	< 2 %
Autres	Eau	< 3 %
	Alcool	< 2 %
	Nicotine	0 à 19,9 mg/ml

E-liquides: le propylène glycol et la glycérine végétale



- **Le propylène glycol**: utilisé en cosmétique, pharmaceutique, agro-alimentaire, sans toxicité pour ces usages
 - Liquide qui, une fois **chauffé**, permet la **production de vapeur**
 - Qu'en est-il quand il est **inhalé**? innocuité si inhalation occasionnelle mais si inhalation chronique: risque d'irritations des yeux, du nez, de la bouche, de la peau et saignements de nez
- **La glycérine végétale** sans toxicité à faible dose et basse température:
 - Chauffée à forte température (>250°) elle produit de l'**acroléine** toxique pour les poumons et le système cardiovasculaire

E-liquides: les arômes

- Les arômes: plus de **150 saveurs** (tabac, fruitées, gourmandes)
- Arômes **naturels ou artificiels**
- On connaît les arômes ingérés mais qu'en est-il des arômes **inhalés de façon chronique?**
- Toxicité de certains arômes (menthol, réglisse, cannelle)



E-liquides: l'alcool

- L'alcool < 2% ou non
- Attention aux **femmes enceintes**
- Attention aux personnes sevrées ou en cours de **sevrage alcool**
- **Arômes alcool**



E-liquides: la nicotine

- **97% des utilisateurs** de la cigarette électronique utilisent **des e-liquides avec nicotine**
- Sa concentration est variable; légalement, le taux doit être **< 20mg**
- Concentration doit être choisie en fonction de la **dépendance et du nombre** de cigarettes fumées; influence sur le « **Throat Hit Nicotinique** »
- **Diminution progressive** des concentrations préconisée dans le sevrage
- Les taux sanguins de nicotine se rapprochent de ceux des fumeurs
- Aux doses utilisées, la nicotine ne présente **AUCUN danger pour la santé** mais est responsable de la **dépendance**

Choisir un e-liquide	
19.9 mg/ml : très fort	Tabac brun / sans filtre
16 mg/ml : fort	Tabac blond
11 mg/ml : moyen	Cigarettes "light"
6 mg/ml : faible	Cigarettes "ultra-light"
0 mg/ml	Plaisir du geste

Devenir du e-liquide

- «**Vaporisation**» : Apparition d'un «brouillard» de fines particules qui va être inhalé.
 - 1/4 de ces gouttelettes se déposent dans l'arbre respiratoire.
 - 14% dans les alvéoles.
- Dans l'air ambiant, transformation en **gaz en 11 secondes**.

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Pourquoi ça marche?

- Le fumeur a la sensation **d'inhaler et de recracher la fumée**
- Le fumeur garde **le plaisir** avec le « Throat Hit » Nicotinique
- Le fumeur garde le **geste, la convivialité**
- Le fumeur a **l'impression de fumer** en « vapotant » sans pour autant s'intoxiquer

Pourquoi ça marche?

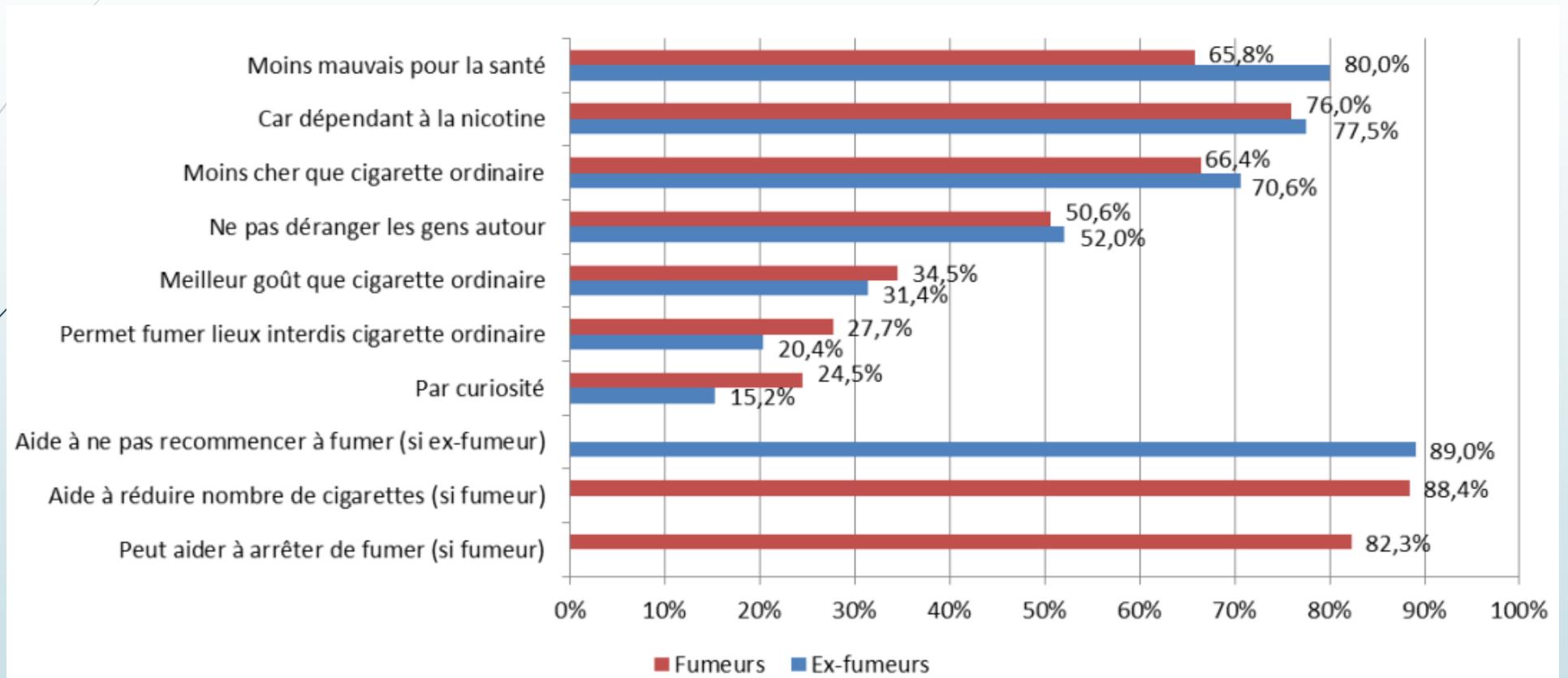


- **Produit à la mode**
- Expérimentation **chez les adolescents**
- **Contrôle du poids** en particulier chez les jeunes filles: **effet coupe faim de la nicotine**; avec les arômes « bonbons », manière de manger des bonbons sans grossir
- Certains parents achètent des cigarettes électroniques à leurs enfant dans **le but de ne pas fumer...**

Qui sont les utilisateurs?

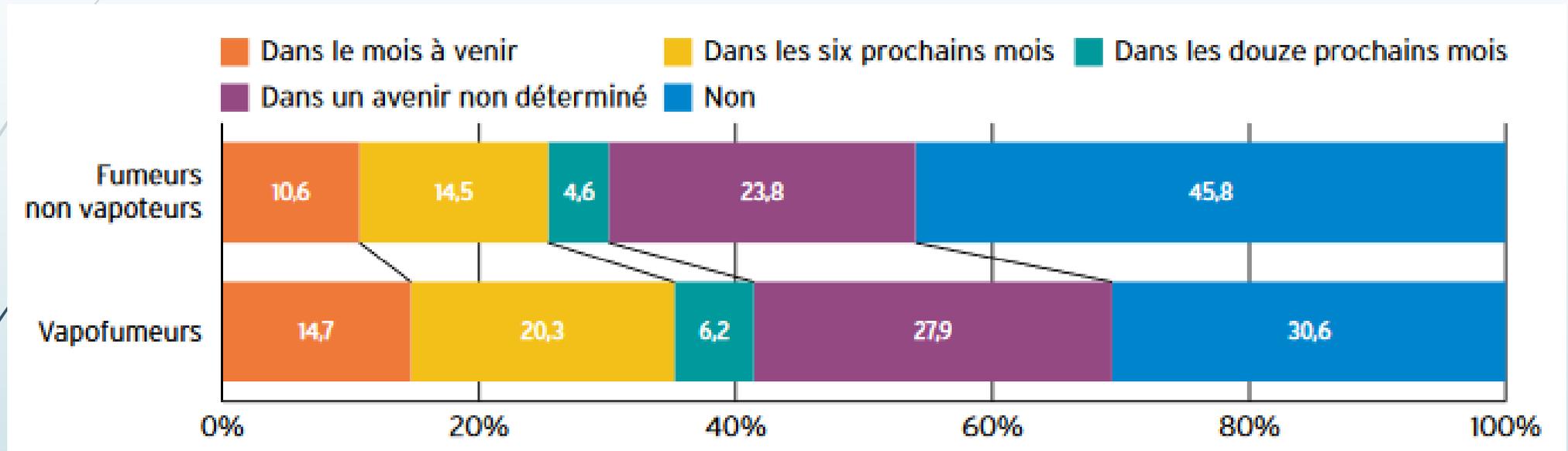
- Ceux qui veulent **arrêter** leur tabagisme (51%)
- Ceux qui veulent le **réduire** (11,5%)
- Ceux qui veulent **garder le plaisir, le geste**
- Vapoter revient **moins cher** que fumer

Motifs du vapotage parmi les fumeurs et les ex fumeurs



Source INPES 2015

Envie et projet d'arrêter de fumer selon l'usage d'e-cigarette



Source INPES 2015

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Les avantages

Moins toxique que la cigarette (production de vapeur et non plus combustion)

- **A court terme:** Réduction réelle des risques
 - **Diminution** du craving et des signes de manque
 - **Amélioration** nette des signes respiratoires, de la toux
 - On retrouve **le goût, l'odorat**
 - **Amélioration** de l'haleine
 - Les doigts ne sont plus jaunes

- **A long terme:** efficacité modeste sur l'arrêt du tabac; le fumeur utilise l'e- cigarette mais continue à fumer

Les effets secondaires

Absence d'effets secondaires sérieux

- Risque d'**irritations** des yeux, du nez, sécheresse de la bouche et de la gorge, saignements de nez
- **Toux**
- Risque de **brûlures** au contact de la peau et des muqueuses
- Problèmes de **manipulation**
- Rares cas de **pneumonie lipoïde**: pneumopathie huileuse si inhalation d'huile

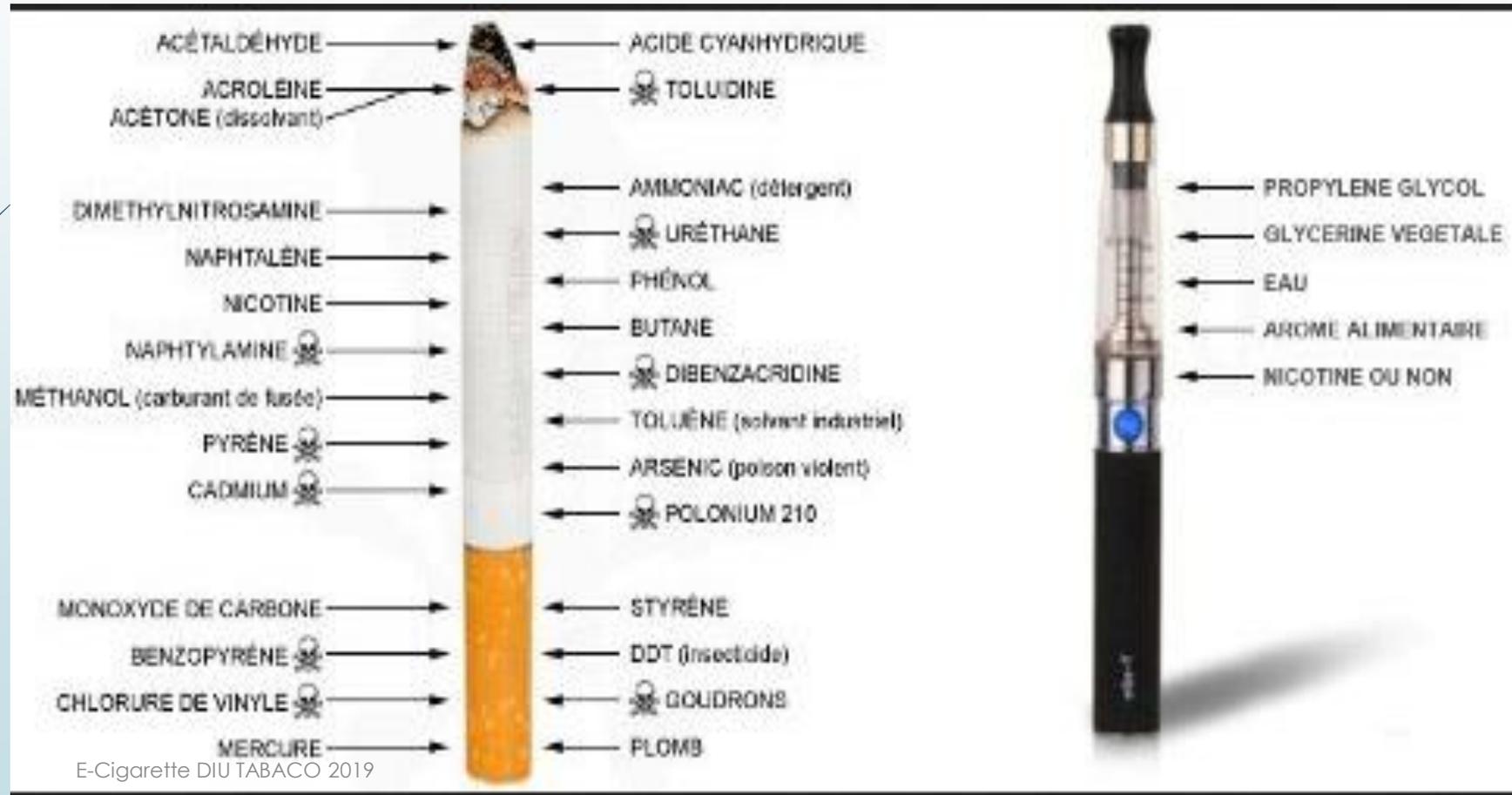
Toxicité

33

- Il existe des impuretés ou des ingrédients toxiques mais à **concentration moindre** que dans le tabac
- PG + GV + arômes: pas de toxicité quand ils sont ingérés mais **chauffés et inhalés?**
- Toutes les études ont été faites pour une **exposition à court terme**, aucun recul sur une utilisation à long terme (150 à 200 bouffées /jour pendant plusieurs années, **quelle toxicité?**)
- La nicotine ingérée peut être **dangereuse voire létale** à certaines doses: attention à ne pas laisser les e-liquides à la portée des enfants
- Principe de précaution chez la **femme enceinte**



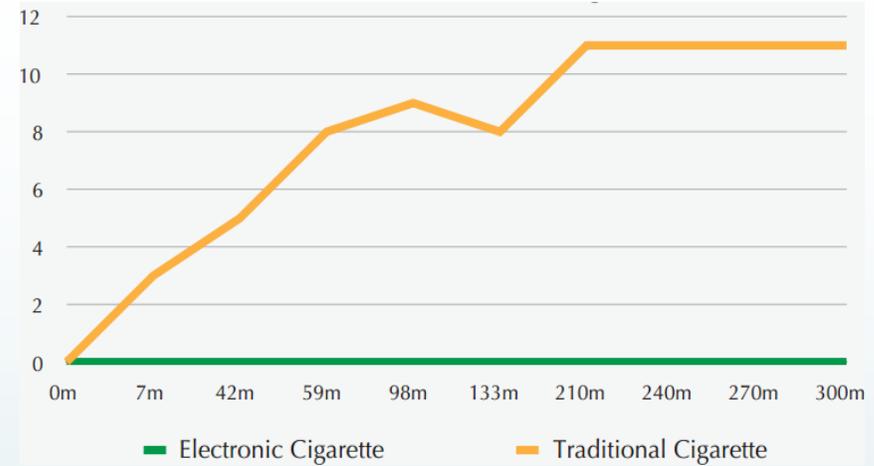
Toxicité cigarette / e-cigarette



PRÉSENCE DE SUBSTANCES À RISQUE DANS LA VAPEUR,
EN NANOGRAMMES

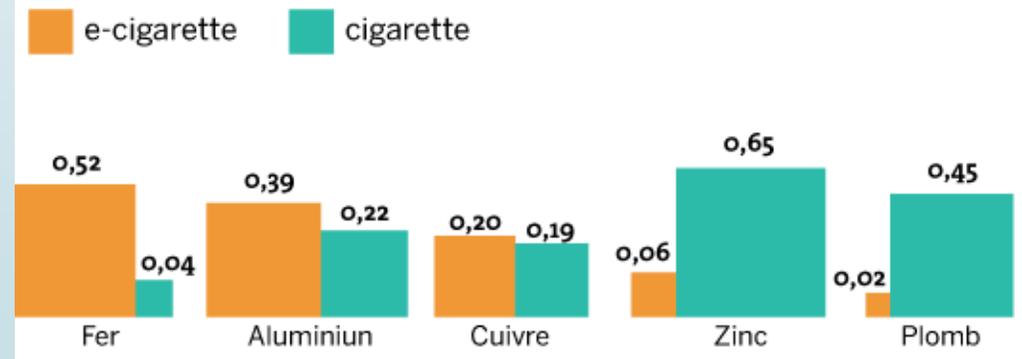
	 D'une cigarette	 D'une e-cigarette
 Phénanthrène	350	48
 Anthracène	130	7
 Pyrène	130	36
 Benzopérylène	60	Non détectable
 Chrysène	50	Non détectable
 Benzantracène	45	Non détectable
 Benzo(a) pyrène	35	Non détectable
 Benzofluoranthène	30	Non détectable
 Méthyl phénanthrène	30	5
 Benzo(e) pyrène	16	Non détectable
 Indeno pyrène	12	Non détectable

Cancérogène probable 
 Cancérogène possible 
 Non classable en cancérogène 



Concentration en CO

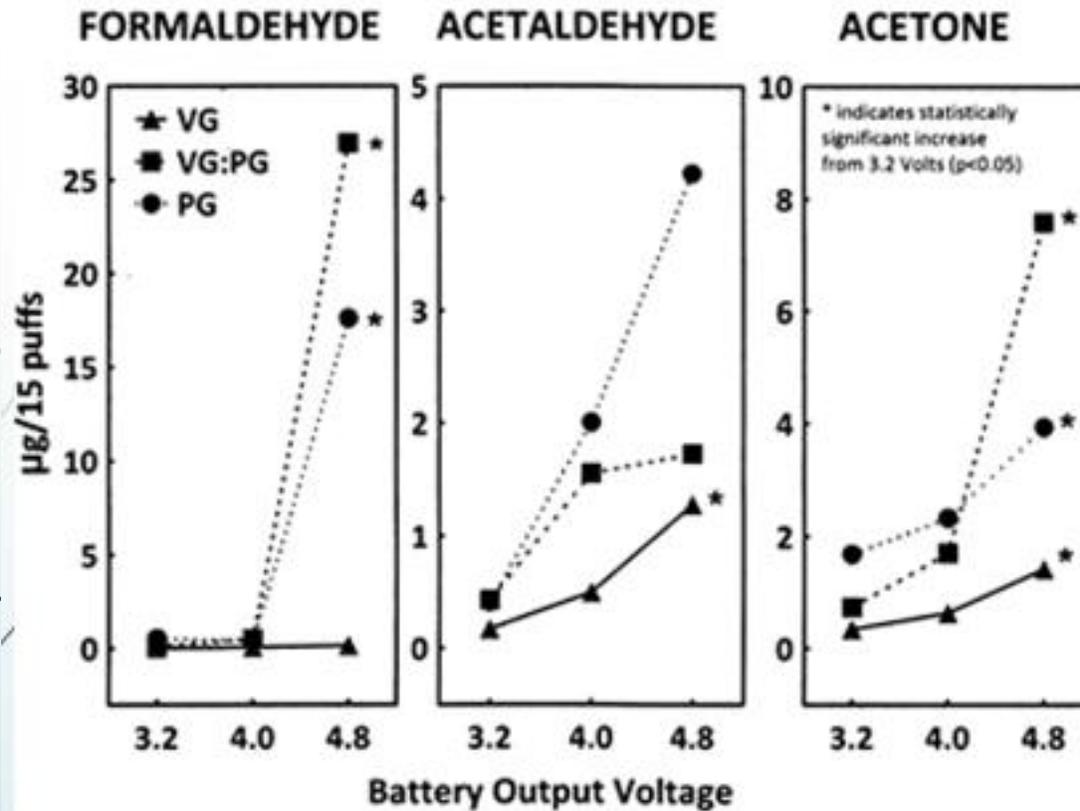
PRÉSENCE DE MÉTAUX DANS 10 BOUFFÉES, EN MICROGRAMMES



La vapeur des e-cigarettes contient 9 à 450 fois moins de substances toxiques que la fumée des cigarettes ordinaires

Substances chimiques	Cigarettes ordinaires µg [fumée du courant principal]	E-cig. µg / 15 bouffées	Ratio moyen (cig. vs. e-cig.)
Formaldéhyde	1,6-52	0,20-5,61	9
Acétaldéhyde	52-140	0,11-1,36	450
Acroléine	2,4-62	0,07-4,19	15
Toluène	8,3-70	0,02-0,63	120
Nitrosamines (NNN)	0,005-0,19	0,00008-0,0043	380
Nitrosamines (NNK)	0,012-0,11	0,00011-0,00283	40

Source: Goniewicz ML. et al. Tob Control 2013 Mar 6.



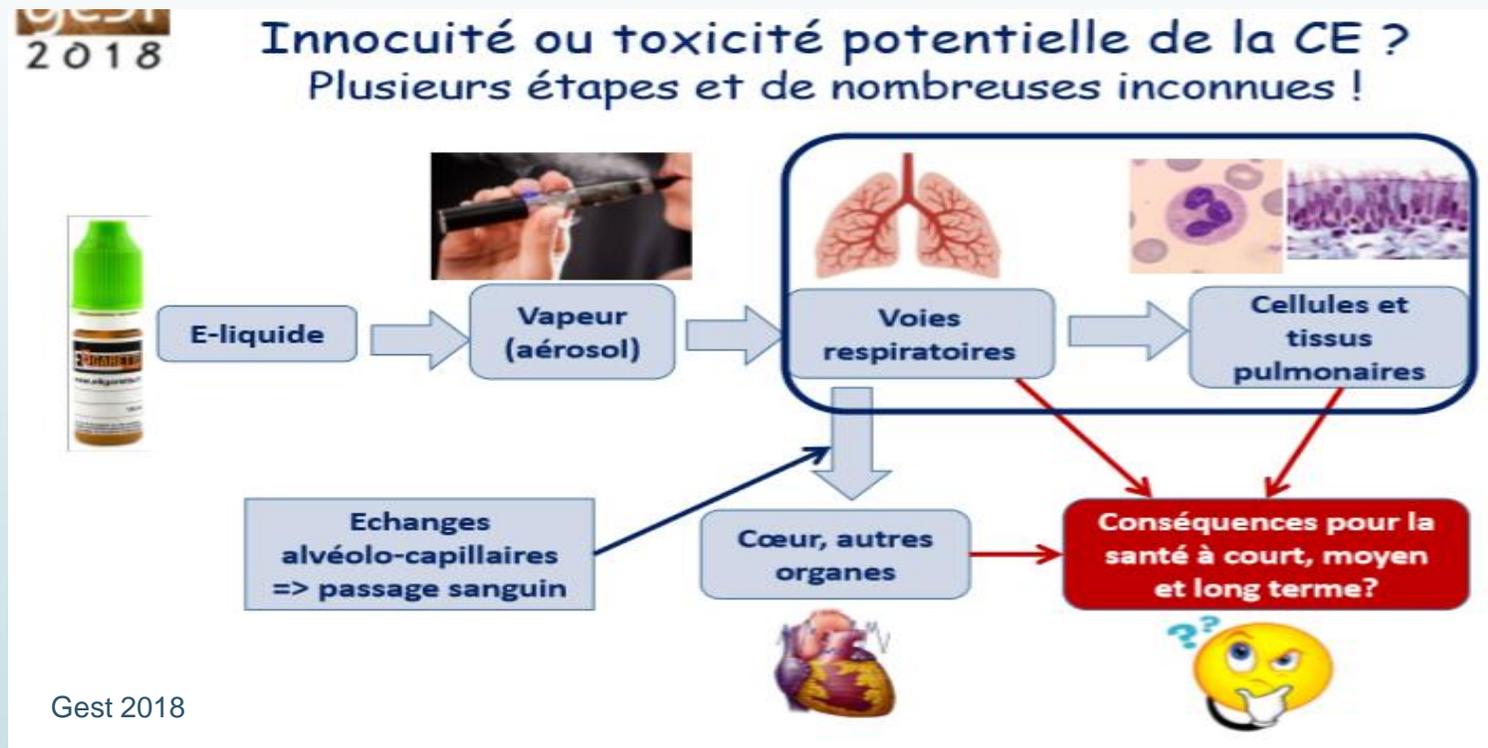
↑voltage → ↑puissance → ↑température



La « **surchauffe** » qui assure une meilleure disponibilité de la nicotine avec les **e-cigarettes récentes** peut être associée à une production plus importante de **produits toxiques**

Kosmider L et al. Nicotine Tob Res. 2014;16:1319-26

Toxicité potentielle de la CE? de nombreuses inconnues



Toxicité pulmonaire / BPCO?

➤ BPCO

- Étude sur des souris exposées 1h/j pendant 4 mois à la vapeur de CE avec ou sans nicotine; EFR+ FIBRO à 4 mois*:
 - **l'inhalation de vapeur de CE avec nicotine entraîne des effets identiques à ceux observés dans la BPCO ou l'emphysème**
 - CE sans nicotine: aucune modification
- Une autre étude montre que les **vapoteurs sont moins enclins à diminuer ou arrêter de fumer et ont plus d'exacerbations de BPCO / an****
- Des chercheurs britanniques de la PHE (McNeill A et al. 2015) ont notamment relevé que le **taux de nitrosamines, des substances cancérigènes impliquées dans le cancer du poumon, est réduit de 97 % chez les vapoteurs exclusifs par rapport aux fumeurs de cigarettes « combustibles ».**

* Garcia-Arcos I, et al, Thorax 2016; 71:1119-29

** Bowler RP, et al, J Gen intern Med,2017;32-1315-22

Toxicité pulmonaire / asthme ?

- **Prévalence de l'asthme plus élevée chez les vapoteurs vs jamais vapoteurs (3,9% vs,1,7%)***
- **Pas de diminutions des exacerbations d'asthme à 6 et 12 mois en cas de passage à la CE ****
- **Persistance de la toux chez les asthmatiques vapoteurs actuels*****

Etude de l'Académie nationale des sciences américaine, publiée dans le journal américain Chest en octobre 2018

- 12 000 jeunes asthmatiques âgés de 11 à 17 ans ont participé au sondage « Florida Youth Tobacco » de 2016.
- **L'exposition passive à l'e-cigarette augmenterait les symptômes de l'asthme comme la toux ou les sifflement chez les enfants et les adolescents.**

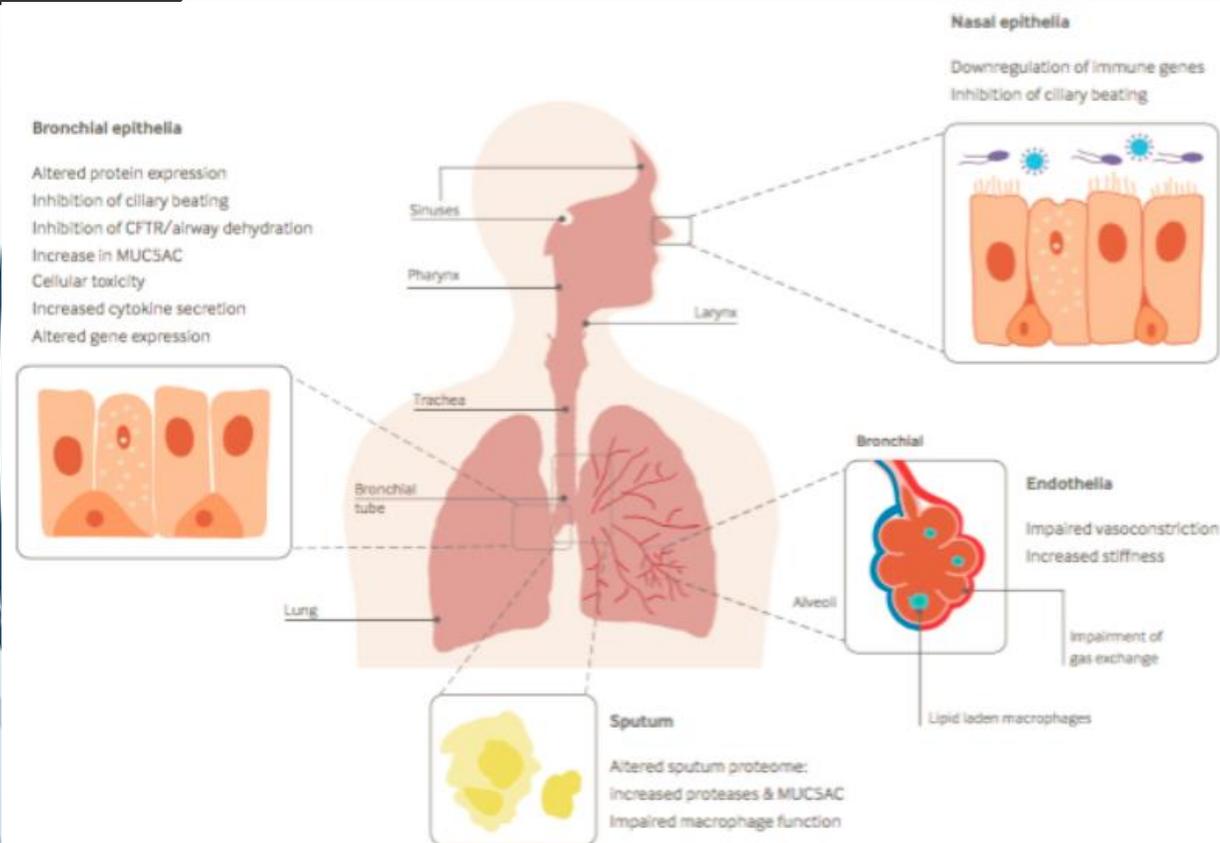
* Cho JH, Plos One 2016;11(3),e0151022; (2) Polosa R,Int J Environ Res Public Health 2014;11;4965-77

** McConnel R,Am J Respir Crit Care Med 2017;195:1043-9 (4)Garda-Arcos I, et al, Thorax 2016; 71:1119-29

*** Bowler RP, et al, J Gen Intern Med,2017;32-1315-22

Vape : des effets prouvés sur l'appareil respiratoire*

41



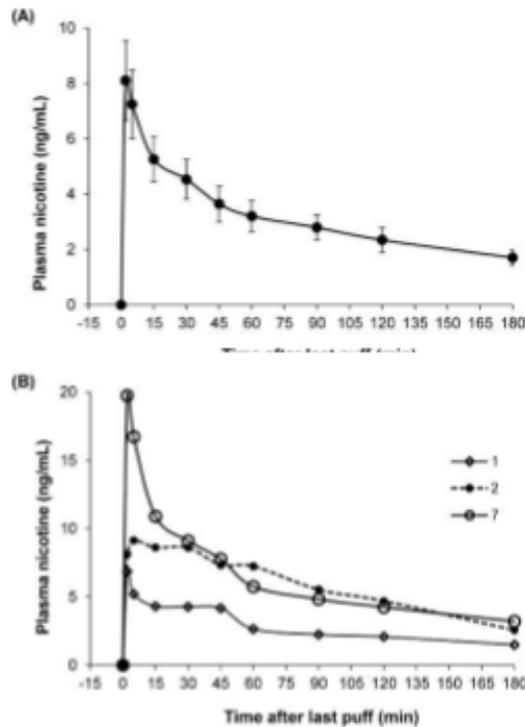
- **Epithélium nasal**: dysrégulation des gènes de l'immunité, inhibition du battement ciliaire.
- **Epithélium bronchique** : altération de l'expression des protéines, inhibition du battement ciliaire, inhibition de la voie CFTR de la déshydratation, augmentation de la sécrétion de mucine MUC5AC, augmentation de la sécrétion des cytokines, altération de l'expression des gènes.
- **Sécrétions bronchiques** : altération du protéosome des crachats, augmentation de la sécrétion de protéases et de la mucine MUC5AC
- **Endothélium bronchique** : altération de la vasoconstriction, augmentation de l'épaisseur des vaisseaux, altération des échanges, présence de macrophages à inclusion lipidiques.

Il est bien évident que cette analyse de risque n'est pas la même si l'on compare un fumeur et un vapoteur que si l'on compare un vapoteur et un non fumeur, car dans ce dernier cas, la vape sera toujours plus nocive que l'abstinence.

E-Cigarette DIU TABACO 2019

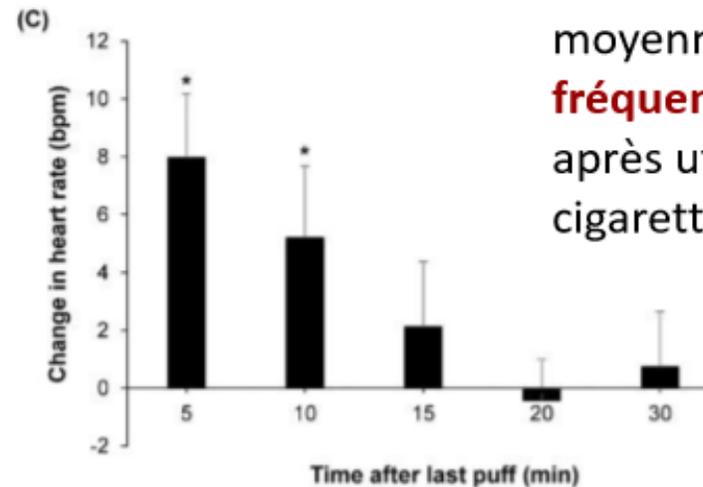
Biodisponibilité de la nicotine et fréquence cardiaque

42



Nicotine plasmatique moyenne chez les utilisateurs expérimentés après 15 bouffées de leur marque habituelle de **cigarette électronique**.
Cinétique proche de celle d'une cigarette

« **Différence de profils** » de nicotine plasmatique de trois sujets utilisant la cigarette électronique.
Grande variabilité individuelle

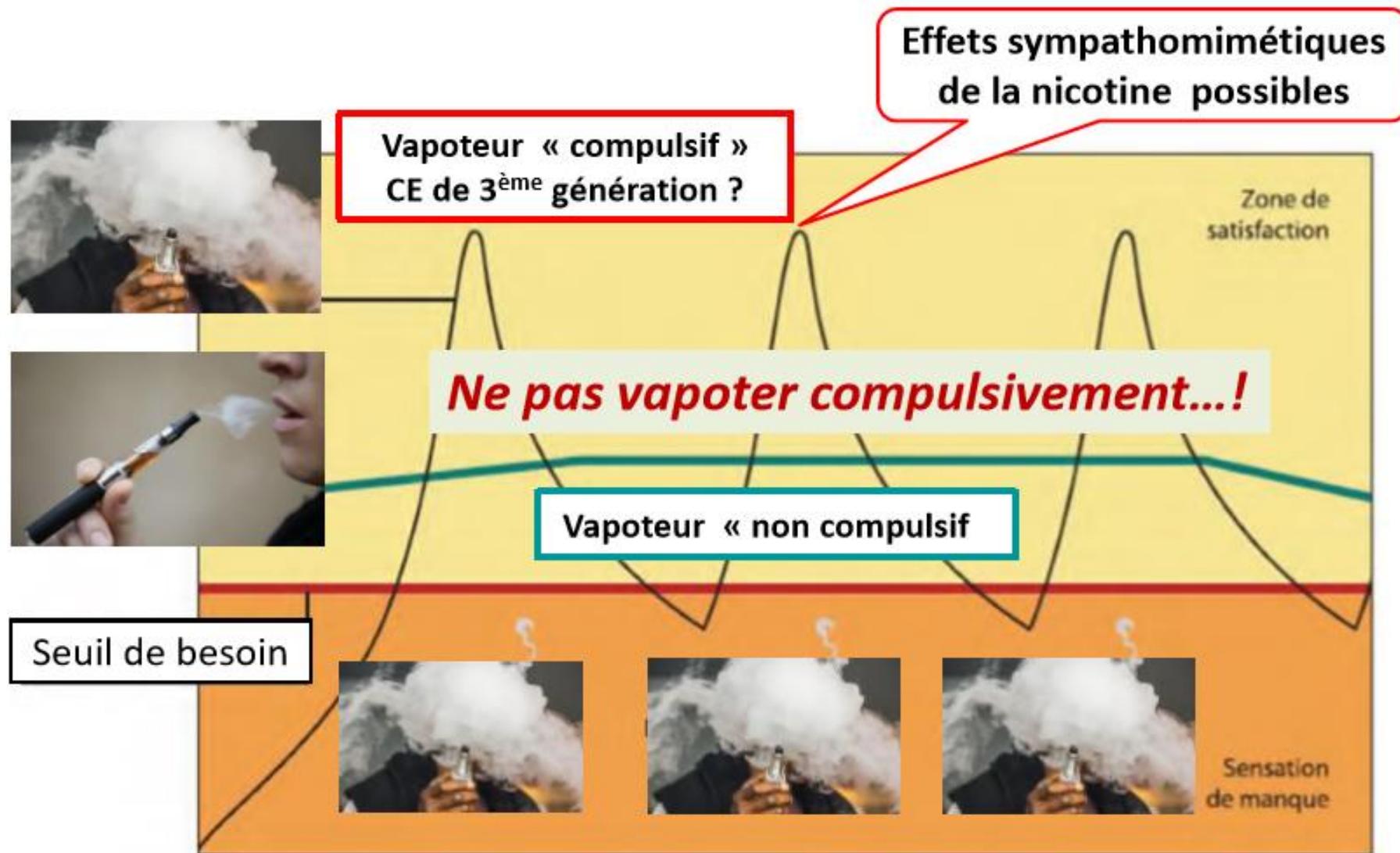


Modification moyenne dans la **fréquence cardiaque** après utilisation de la cigarette électronique

Impact potentiel chez les patients cardiaques ?

Vigilance et prudence chez les patients coronariens ou insuffisants cardiaques

43



Deux études (11/2016) pointent les effets néfastes de la vapeur de cigarette électronique sur les gencives



- Les chercheurs du Centre médical de l'Université de Rochester (US) ont découvert que lorsque les gencives étaient exposées à la vapeur de la e-cigarette, elles se mettaient à dégager des **protéines inflammatoires**, qui vont perturber les cellules en leur causant du stress. La cavité buccale devient alors **plus sensible à l'apparition de maladies**.
- Une équipe de l'Université de Laval au Canada a observé que la vapeur d'e-cigarette causait la mort de nombreuses cellules contenues dans les gencives. Plus on est exposé longtemps, plus **le nombre de cellules détruites** est grand. On ne connaît pas les effets sur le long terme, mais les scientifiques craignent une **augmentation du risque de cancer**.

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?



E cigarette: quel risque pour ceux qui poursuivent leur tabagisme?

- **Durée** du tabagisme et non pas **nombre** de cigarettes
- **La réduction n'a pas d'effet sur la santé**
- Phénomène **d'auto-titration**: le cerveau agit comme un thermostat pour maintenir un taux constant de nicotine; le fumeur tire plus sur les cigarettes pour maintenir le taux de nicotine et inhale plus profondément la fumée prenant ainsi plus de substances toxiques: goudrons et CO
- **Il n'y a aucun bénéfice médical**



Sources: www.ave40.com/

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

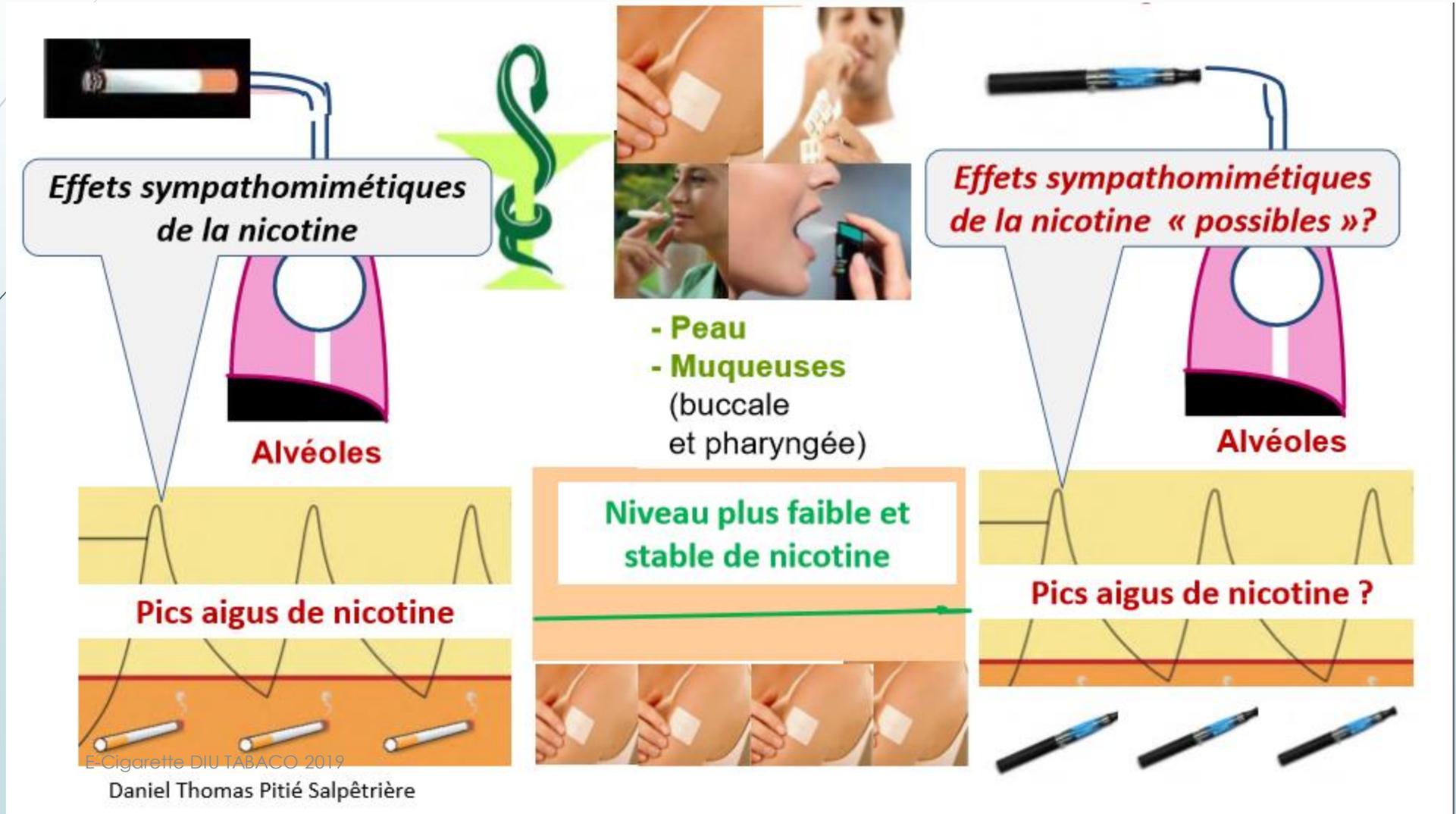
E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

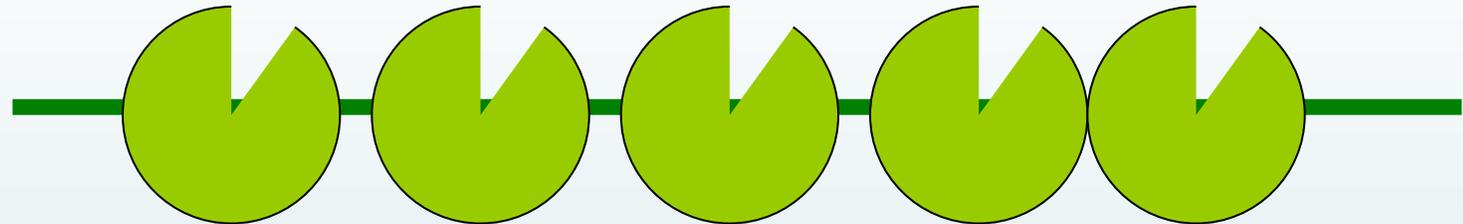
Quelle posture adopter ?

La e-cigarette: est-elle addictive?

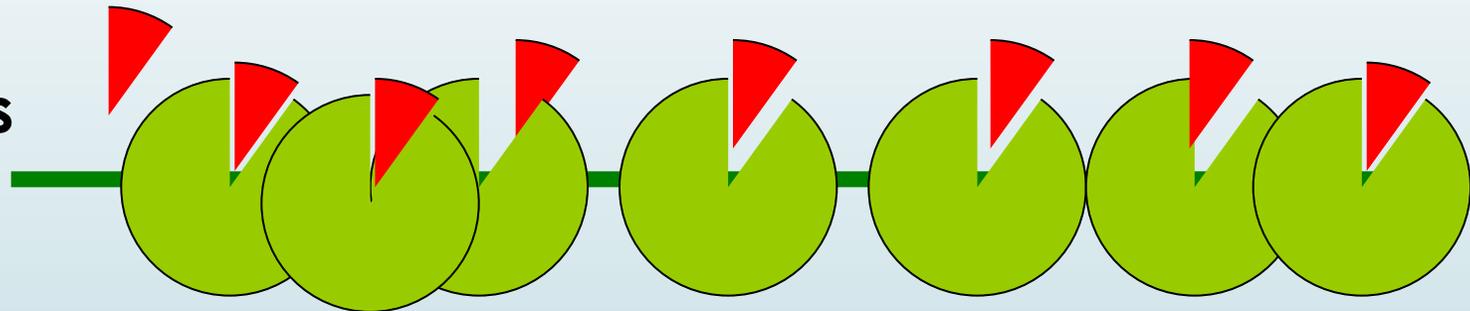


Les effets de la nicotine sur les récepteurs: système de récompense, la dopamine

**Fumeur
en manque**



**Nicotine
avec shoots**



Les shoots de nicotine des bouffées de cigarettes:

- Saturent les récepteurs et calment le manque
- Augmentent le nombre de récepteurs

E-cigarette: est-elle addictive?



- **Addiction:**
 - Perte de contrôle
 - Poursuite du comportement malgré la connaissance des effets néfastes sur la santé ou la vie sociale
 - Syndrome de manque à l'arrêt du produit
 - Phénomène de tolérance
- **Transfert de la dépendance de la cigarette vers la cigarette électronique**
- La dépendance **comportementale persiste**
- **Risque de rechute** dans le tabagisme

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

La e-cigarette = un outil de sevrage?



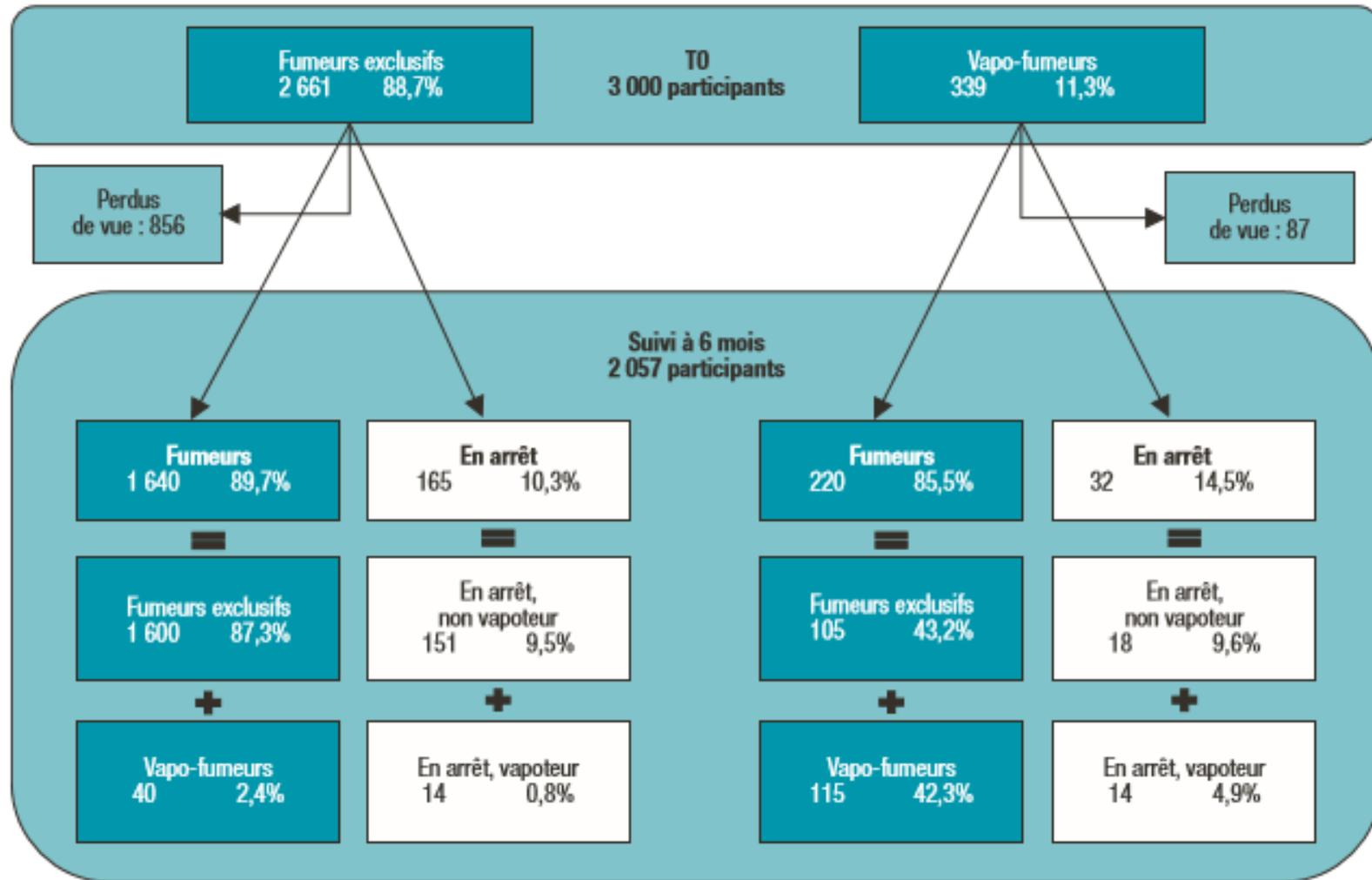
- Les données des études contrôlées suggèrent **une modeste efficacité dans l'arrêt** du tabac mais une **bonne efficacité pour réduire** le tabac
- Les e-cigarettes de **3ème et 4ème générations** semblent montrer une meilleure efficacité dans l'arrêt du tabac du fait de leur système de **délivrance de la nicotine**

BHE 2017: Cigarettes électroniques, tentatives d'arrêt et arrêt du tabac avec un suivi à 6 mois*

53

- Dans le cadre du Programme national de **réduction du tabagisme 2014-2019**, Santé publique France a lancé une campagne médiatique choc avec des messages relatifs aux effets du tabac sur la santé. **Un suivi à 6 mois** a été mené pour évaluer l'impact de la campagne + rajout de questions sur l'utilisation des e-cigarettes.
- **3000 fumeurs** âgés de 15 à 85 ans ont été recrutés via un access panel (panel d'individus volontaires recrutés par une société d'études) pour deux vagues d'enquête sur Internet : avant le lancement de la campagne (T0 sept 2014) et 6 mois plus tard (mars 2015)
- Les indicateurs **à 6 mois** ont été comparés entre les **fumeurs exclusifs** et les fumeurs utilisant **régulièrement une e-cigarette** à la première vague d'enquête (T0)
- L'utilisation d'e-cigarette a été mesurée avec la question : « Au cours des 30 derniers jours, avez-vous utilisé une cigarette électronique ? Régulièrement / Parfois / Rarement / Jamais ».

Diagramme de flux de l'étude. France métropolitaine, septembre 2014 et mars 2015



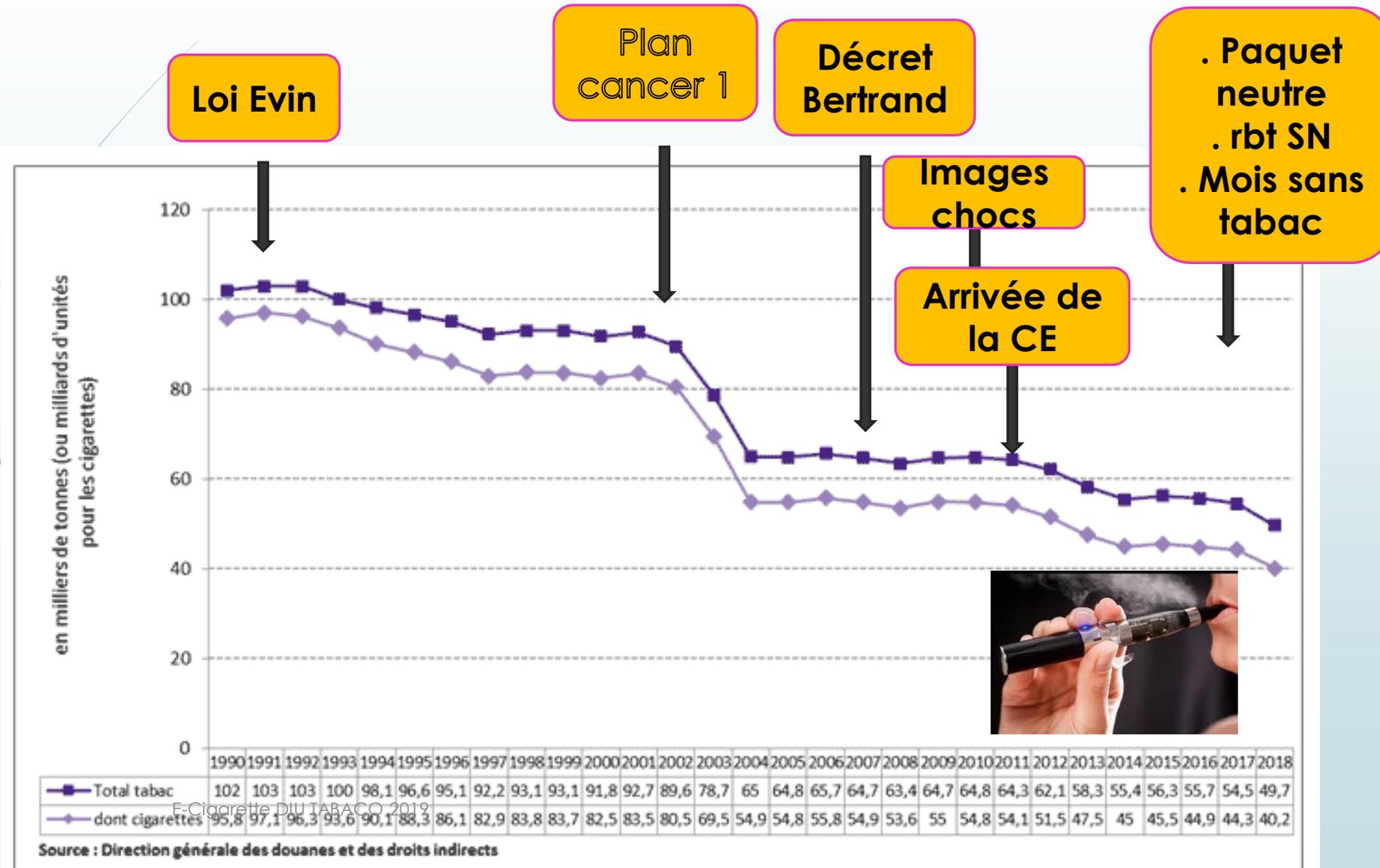
Note : Pour les données à 6 mois, sont présentés les nombres bruts et les pourcentages redressés.

La vape pourrait avoir fait baisser le tabagisme en France

- Les résultats de l'étude portant sur les Consultants des CES (**cohorte CONSTANCES**) menée en France sur 5 400 fumeurs adultes, suggèrent que **l'utilisation de la vape pourrait être associée à une baisse du tabagisme et une hausse du taux de tentatives de sevrage.**
- Néanmoins, ce résultat publié dans *JAMA Internal Medicine* doit être contrebalancé par un **pourcentage plus élevé de rechutes chez les anciens fumeurs vapoteurs** que chez ceux qui n'utilisent pas la vape.
- Les auteurs concluent que la vape pourrait être **une solution pour aider à diminuer l'intoxication tabagique à court terme mais qu'il n'existe pas de preuves que la vape pourrait être efficace sur le sevrage à long terme.**

Association Between Electronic Cigarette Use and Smoking Reduction in France. Gomajee R, El-Khoury F, Goldberg M et coll. *JAMA Intern Med.* doi:10.1001/jamainternmed.2019.1483

Evolution des ventes de tabac et de cigarettes depuis 1990



Majorer les doses de nicotine de la CE jusqu'au sevrage des cigarettes traditionnelles

Un apport insuffisant mène à l'échec du sevrage

- **Les vapofumeurs devraient être incités à majorer par eux-mêmes la quantité quotidienne de nicotine inhalée par la vape jusqu'à l'arrêt total de la cigarette traditionnelle.** Tel est le principal résultat d'une étude française menée par Ivan Berlin et Coll. et publiée dans *Addiction*.
- En 2016 en France, **plus de 50 % des vapoteurs continuaient à fumer des cigarettes traditionnelles.**

Lettre de la SFT Octobre 2019: Comparison of e-cigarette use characteristics between exclusive e-cigarette users and dual e-cigarette and conventional cigarette users: an on-line survey in France. Berlin I, Nalpas B, Targhetta R et coll. *addiction*.doi:10.1111/add.14780

Les limites actuelles

- Si le vapotage permet une **réduction réelle des risques**, son efficacité **dans l'arrêt de la dépendance** au tabac n'est pas encore démontrée.
 - La dépendance **comportementale** est conservée.
 - La dépendance **psychologique** est conservée.
 - La dépendance **à la nicotine** persiste.
- Mais **l'arrêt de l'intoxication par la fumée** de tabac est obtenue.

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?



Dans le monde...

- **Encadrement de la e-cig**
 - Remboursement du vapotage en Grande Bretagne
 - Interdiction de vente aux mineurs, en Grèce, Roumanie, Croatie, Pologne ou Russie.
 - Interdictions de vapoter dans les lieux publics en Espagne, en France.
 - Restriction sur les points de vente en Allemagne: uniquement en pharmacie et sur internet.
 - Pas d'interdiction non plus au Portugal et en Italie mais taxes importantes sur les e-liquides comme le tabac.

Les pays dans lesquels le vapotage est interdit ou à vos risques et périls (les risques allant de la confiscation à la prison en passant par une amende) :



➤ Interdictions

Les pays les plus restrictifs se situent en Amérique latine où l'Argentine, le Brésil et le Mexique interdisent la vente. En Asie, il est même interdit de posséder une e-cigarette.

- A Singapour, les contrevenants risquent 5.000 dollars d'amende.
- A Hong Kong, ça peut aussi coûter des milliers de dollars

En Europe...



08/10/2013: le parlement européen propose une nouvelle législation pour la CE (à soumettre aux 28 états membres):

- **Ce n'est pas un substitut médical**
- **Pas de vente en pharmacie**
- **Interdite aux mineurs**
- **Interdite de publicité**

En Europe...



- Les produits du vapotage font l'objet d'un cadre légal proche de celui en vigueur pour le tabac depuis la transposition de la **directive européenne 2014/40/UE sur les produits du tabac**.
- Ces dispositifs **sont soumis aux obligations suivantes**:
 - **Avertissement sanitaire** s'ils contiennent de la nicotine, sur 30 % des deux surfaces les plus grandes du conditionnement : « **La nicotine contenue dans ce produit crée une forte dépendance. Son utilisation par les non-fumeurs n'est pas recommandée.** »
 - **Publicité interdite**, excepté dans les revues professionnelles spécialisées ou à l'intérieur des magasins spécialisés à condition de ne pas être visible de l'extérieur
 - **Vente interdite aux mineurs**
 - **Interdiction de vapoter dans les établissements scolaires ou qui accueillent des mineurs, dans les transports collectifs fermés et dans les lieux de travail collectifs couverts** (open space, salles de réunion)

En France...



➤ 21/01/2014

La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande dans une démarche de sevrage tabagique, **en 1ère intention, les SN plutôt que la e-cig** dont l'efficacité et les risques éventuels n'ont pas été assez étudiés.

➤ 17/03/2014

Loi Hamon: **interdiction de vente de produits de la vape au moins de 18 ans**

➤ 29/09/2014

Dans le cadre du plan anti-cancer, Marisol Touraine, ministre de la santé propose d'encadrer l'utilisation de la e-cigarette:

- **interdiction de publicité sauf dans les lieux de vente**
- **interdiction de vapoter sur les lieux de travail partagés**

- **Etude en 2014** réalisée par la **DGCCRF** (direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes), publiée dans « le Monde » en septembre 2015, a constaté de **nombreuses anomalies** concernant la sécurité de la e-cigarette:
 - **90% des produits sont NON conformes** «non adaptés à la composition du produit »
 - **6% des produits considérés dangereux**: «absence d'étiquetage de danger ou absence de dispositif de fermeture de sécurité pour enfants »
 - Sur 14 modèles de chargeurs analysés:13 sont NON conformes dont **9 dangereux** en raison de risque de choc électrique lié à un défaut d'isolation

Projet de loi santé 2015 (1)

➤ **Avril 2015**

AFNOR publie les 1eres normes au monde pour les e-cigarettes et les e-liquides (label qualité)

Objectifs:

- **prévenir les risques de surchauffe de la cigarette électronique**
- **liste de produits autorisés et interdits dans les e-liquides**
- **exigences à propos du contenant**



Projet de loi santé 2015 (2)



- **Interdiction de vapoter:**
 - **dans les établissements scolaires et lieux accueillants des mineurs**
 - **dans les transports collectifs**
 - **dans les espaces clos de travail à usage collectif**

- **Encadrement de la publicité (interdiction depuis mai 2016)**

- **Une entreprise peut interdire la e-cigarette dans son règlement intérieur**

Décret Avril 2017

- **Applicable au 1er octobre 2017, il interdit le vapotage dans les établissements scolaires, les lieux de travail et les transports.**
- **Les contrevenants s'exposent à une contravention de 150 euros et plus.**
- **Les responsables des lieux où s'applique l'interdiction et qui n'auraient pas mis en place la signalisation devront s'acquitter d'une amende 450 euros.**

Les recommandations d'experts 2016-2017

- **La référence de l'aide médicale pour arrêter de fumer reste les substituts nicotiniques, les médicaments de prescription, l'entretien motivationnel, les TCC. Ces interventions restent les traitements médicaux de première intention**
- **Les professionnels de santé doivent être à l'aise pour parler d'e-cigarette, donc la connaître un minimum**
- **Même si elle n'est pas totalement sans risque, l'e-cigarette est plus un allier de la lutte contre le tabagisme qu'un danger**
- **Toute la difficulté est d'avoir pour chaque personne l'attitude optimale vis-à-vis de ce produit de consommation courante dont les outils changent au cours des mois**
- **Ces recommandations seront réévaluées tous les 2 ans.**

Historique et enjeux

Epidémiologie

E-cigarettes et e-liquides: mode d'emploi

Pourquoi ça marche

Les avantages / les effets secondaires / toxicité

E-cigarette: réduction de risques?

E-cigarette est elle addictive?

E-cigarette: outil de sevrage?

Législation

Quelle posture adopter ?

Quelle posture adopter ?

Devant un patient fumeur, le soignant doit d'abord :

- **Proposer les méthodes validées** d'aide au sevrage tabagique (TSN, médicaments, aides psy).
- **Répondre aux questions** qu'il pose sur la e-cig
 - effets et dangers
 - validation comme dispositif médical
- Ne proposer la e-cig que devant :
 - une **demande insistante** du patient
 - **l'échec des autres techniques validées** et bien menées (dose, durée, accompagnement).

Il est conseillé d'arrêter la CE au-delà de 12 mois de conso après arrêt du tabac (info SFT 2019 dans le cadre du Mois sans tabac)

Si le patient vapote déjà

- S'informer de son **tabagisme résiduel**.
- L'informer des **dangers du petit tabagisme**.
- L'aider à **arrêter les cigarettes-tabac restantes**.
- Lui prescrire des **SN** pour l'aider si besoin (sous-dosage fréquent des e-cigarettes).
- Le faire s'inscrire dans une **dynamique d'arrêt total**.
- **Ne pas le décourager** car ... notre ennemie, c'est bien la fumée de tabac et ses conséquences sur la santé

L'avenir

- Observer le **développement de l'usage**.
- Etudier ses **effets**.
- Affiner les **connaissances techniques** des appareils et des produits.
- Rester vigilants sur les **dérives possibles** (joint électronique, «bidouillages non maîtrisés» dangereux, appropriation par l'industrie du tabac).
- En France, essai clinique randomisé en double aveugle (**essai Ecsmoke**), **sevrage CE vs Varénicline**,

Conclusion

- La cigarette électronique n'est peut-être pas totalement inoffensive, mais elle est beaucoup **moins nocive que la cigarette**
- Il faut plus parler en terme de **risque relatif** plutôt qu'en terme de risque absolu
- C'est une méthode de REDUCTION DE RISQUE et un bénéfice **si étape vers un ARRET**
- C'est un outil supplémentaire dans le sevrage tabagique qui vient **en complément des méthodes validées**
- Le **suivi** par un tabacologue **X 3 les chances d'arrêter de fumer**

FUMER, c'est un peu comme prendre
l'autoroute à contresens,

VAPOTER, c'est rouler à 140km/h au
lieu de 130

B. Dautzenberg

FUMER



Dépendance
Bien être
Santé

>>

VAPOTER



Dépendance
Bien être
Santé

>>

VIVRE



Dépendance
Bien être
Santé

>>

E-cigarette : l'industrie du tabac contre-attaque



Véritable phénomène aux USA, la start-up d'e-cigarette Juul arrive en Europe

- Les cartouches (JUULpods) contiennent du glycérol, du propylène glycol, des huiles essentielles, des arômes et extraits, de la nicotine + de l'acide benzoïque (E210) = sels de nicotine
- Très addictif du fait de la richesse en nicotine des recharges (5% aux USA soit un taux de 59 mg/ml); 1,7% en Europe (directive de l'UE sur les produits du tabac).
- Succès chez les adolescents américains qui partagent des vidéos où ils se filment entrain de « juuler »



Les tabacs chauffés: outils de réduction ou d'aggravation du risque tabagique?



- Les produits de tabac chauffé HNB (« heat not burn ») diffusent un aérosol contenant de la nicotine.
- Produits par l'industrie du tabac et taxé à 66% en F, ils portent la mention « le tabac tue »
- Chauffé à 350° par une résistance au lieu d'être brûlé (800° pour la fumée de cigarette) mais... il y a bien pyrolyse et elle libère des substances toxiques et cancérigènes (nitrosamines, acroléine, formaldéhyde, particules fines et traces de CO) même si en moindre quantité que dans la fumée de cigarettes.
- Conçu pour être addictif en délivrant de la nicotine en shoot de 3,5 à 10'



2 types de produits qui permettent de chauffer du tabac à une température plus basse que lors de la combustion



- Ceux qui chauffent des bâtonnets de tabac

IQOS: la cigarette électronique de Philip Morris: disponible chez certains buralistes

- Ceux qui présentent leur contenu dans des capsules (PLOOM...)

Flux d'air chaud ou aérosol vaporisé à partir d'un liquide, traverse le tabac contenu dans une capsule pour produire un aérosol inhalable. La température de vaporisation est de 120°.



- Ces produits sont donc faits pour que les gens continuent à fumer et n'arrêtent surtout pas



Le joint électronique

78

- **Selon le Ministère de la Santé, le joint électronique est légal**
- Commercialisée sur Internet depuis 2014 en France, **la cigarette électronique au CBD** séduit de plus en plus. Le ministère de la Santé a pris **le contre-pied de l'Agence du médicament (ANSM) concernant l'interdiction de e-liquides au cannabinoïde (CBD)**, une molécule du cannabis, en vente libre.
- Il a décidé que ces e-liquides peuvent être distribués en vente libre. **Il considère que ce composant « apparaît comme légal »**. Il s'agirait d'une **« dérogation à la législation »**.
- **L'ANSM et la Répression des fraudes ont en effet été saisis pour mettre en place des contrôles et surveiller les dosages de CBD**. Les commerçants ne devront pas non plus présenter le cannabis *« sous un jour favorable »*, précise le ministère de la Santé
- Et **aucune étude sur le cannabidiol** sous forme de **e-liquide** ne permet de confirmer des inconvénients.



Cas clinique 9

E-cigarette

Cas clinique 9

16/06/2016

- **Mme D., 44 ans**
- **Maladie de Basedow, dépression depuis l'adolescence (12 ans d'analyse)**
- **Fumait 10 cigarettes par jour, les fumait très vite**
- **A arrêté d'un coup avec la e-cigarette en 2014, pas difficile mais vapote depuis 2 ans en continue même à la maison alors qu'elle ne fumait pas chez elle**
- **Ne supporte plus d'être aussi dépendante**

CAT

- **Informé des avantages et limites de la cigarette électronique**
- **Savoir identifier les signes d'installation d'une éventuelle dépendance**
- **Traitement de la dépendance physique: patchs**
- **Revenir sur la gestion comportementale**
- **Traitement de la dépendance comportementale**

23/06/2016

- **1 Nicopatch 21mg**
- **Vapote beaucoup moins (20x par jour)**
- **Lutte moins quand ne peut pas vapoter**

- **On met stratégies en place**
- **1. On ne vapote plus à l'intérieur et dans la voiture**

29/06/2016

- **1 patch Nicorette skin 25mg**
- **A diminué de moitié sa consommation (10 à 12 fois par jour)**
- **Ne vapote plus à l'intérieur ni dans sa voiture**
- **E-cig n'a plus le même goût, ça l'agace un peu, se sent oppressée**

12/07/2016

- **1,5 patch 25mg**
- **Vapote 2 x par jour (après les 2 repas) mais commence à l'écoeurer**
- **Se sent bien**
- **Très contente de « s'être débarrassée » de cette dépendance**

17/01/2017

- **Appel téléphonique pour donner des nouvelles**
- **Va très bien**
- **A réduit progressivement les patchs et n'en a plus depuis mi décembre**
- **Ne prend plus la e-cigarette et n'y pense même plus**
- **A eu l'occasion de gérer des situations difficiles mais n'y a pas pensé non plus**