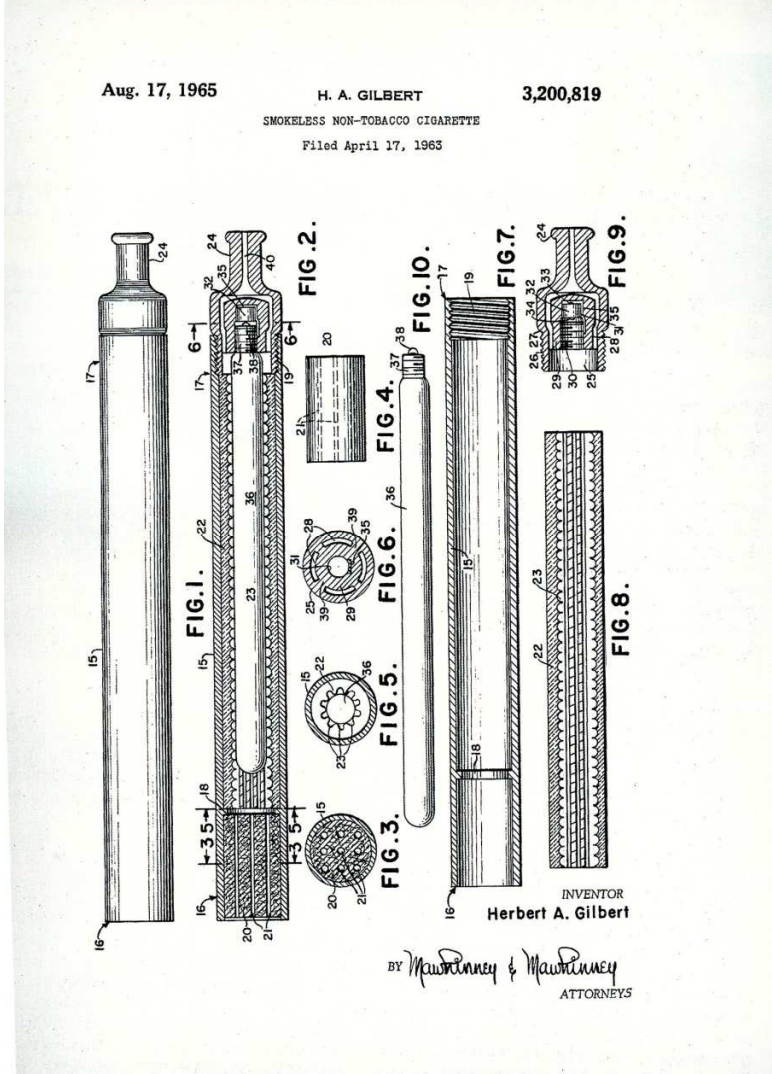
La E-cigarette, danger ou solution ? Données actuelles

Anne Stoebner-Delbarre

Toulouse, 10 Septembre 2015

ICM
Institut régional du Cancer
Montpellier | Val d'Aurelle

Histoire (s)



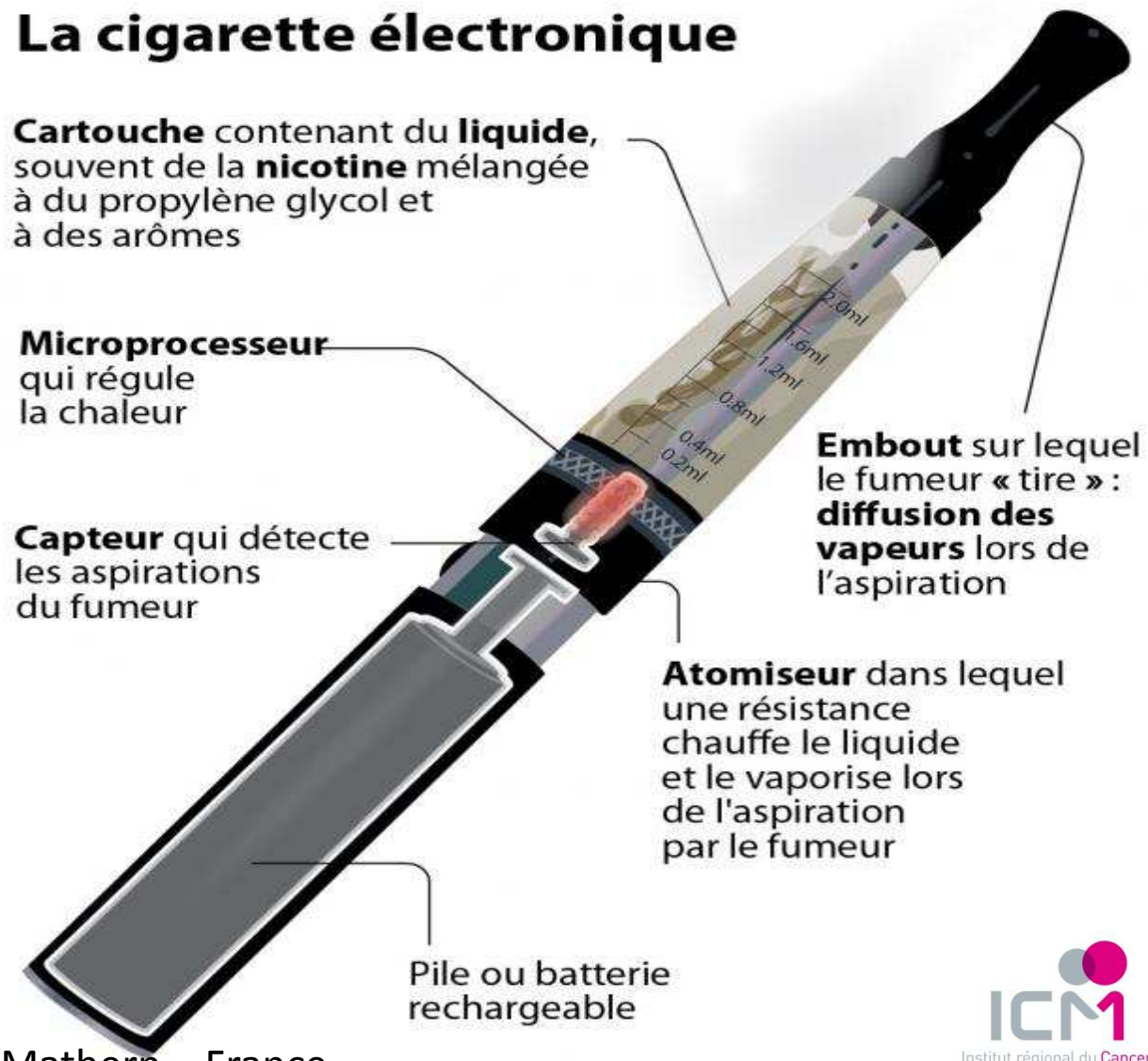
- Herbert A Gilbert (USA, 1963)
- Stéphane Marc Vlachos (1999-2001)
- Hon Lik (Chine, 2003) - Société RUYAN
- IMPERIAL TOBACCO achète la propriété intellectuelle à RUYAN (2013, 75 millions d

Réf : Photo prêtée par le Dr G. Mathern – France.

E-cig : Les variantes

E-cig : Constitution - Fonctionnement

- Une batterie
- Un atomiseur
- Une cartouche



Réf : Photo prêtée par le Dr G. Mathern – France.

ICM
Institut régional du Cancer
Montpellier | Val d'Aurelle

E-cig : Mods

- Mods : cigarette électronique modifiée
- Ajouts dans les e-liguides : alcool, cannabis…
- Autres ajouts : modifier la batterie et/ou l'atomiseur pour ↗ le volume des bouffées, le nombre de prises possibles par minutes, la T°, …

Composition des E-liquides

Constituants	Proportion
Propylène Glycol ou Glycérine végétale	> 80%
Eau	< 4 %
Arômes (> 150)	1 à 8 %
Alcool	**0 à 8 %**
Nicotine	0 à 2 %
Impuretés	

- disparité importante entre les produits

Tierney et al. 2015.

Composition des e-liquides - Nicotine

- affichage ≠ du contenu réel du flacon
- tendance à l'amélioration +++

14 LIQUIDES POUR E-CIGARETTES AVEC ET SANS NICOTINE

	NICOTINE Taux déclaré mg/ml	NICOTINE Taux mesuré mg/ml	APPRÉCIAT
Alphaliquid Tabac américain 19,6 mg/ml	19,6	20,9	
Alphaliquid Tabac américain sans	0	0	
Cigarettec Cigbull soft 16 mg/ml (e-cigarette jetable)	16	8,1	
Cigarettec Cigbull soft sans (e-cigarette jetable)	0	0	
Cigway Tabac blond 0,6% (e-cigarette jetable)	6	5	
Cigway Tabac blond sans (e-cigarette jetable)	0	0	
Conceptarôme Kentucky 19 mg/ml	19	0	
Conceptarôme Kentucky 0 mg/ml	0	0,95	
D'lice Tabac USA 18 mg	18	22,6	
D'lice Tabac USA 0 mg	0	0	
FUU Old school boy 16 mg	16	16,9	
FUU Old school boy 0 mg	0	0	
Tag Replay Arôme tabac blond fort (vendu en pharmacie)[1]	20,2	13,5	
Tag Replay Arôme tabac blond zéro (vendu en pharmacie)	0	0	

(1) Soumis à une réglementation spécifique. ★★★ TRÈS BON ★★ BON ★ MOYE
■ MÉDIOCRE ■■ MAUVAIS

Réf : Stamane AS, Théry G. Cigarettes électroniques. Que Choisir 2013; 517: 16-19.

Composition e-liquide “vaporisé”

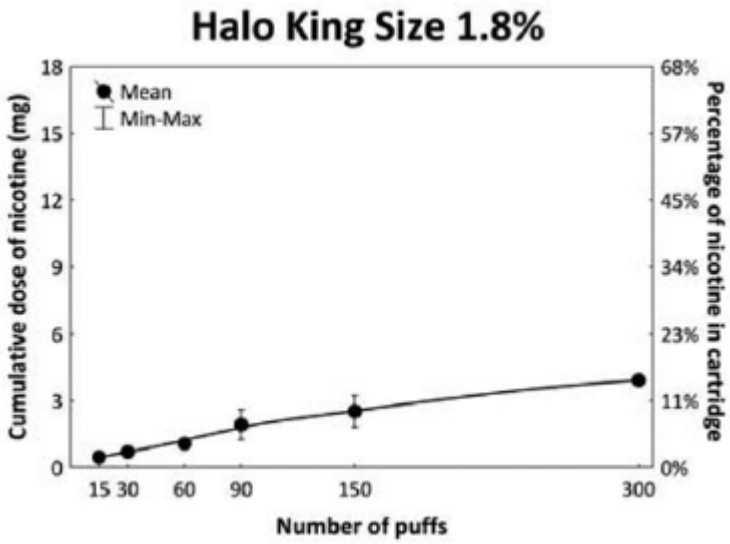
Composants	Average ratio (Cig/Ecig)
Formaldéhyde	9
Acroléine	15
Toluène	120
Acétaldéhydes	450

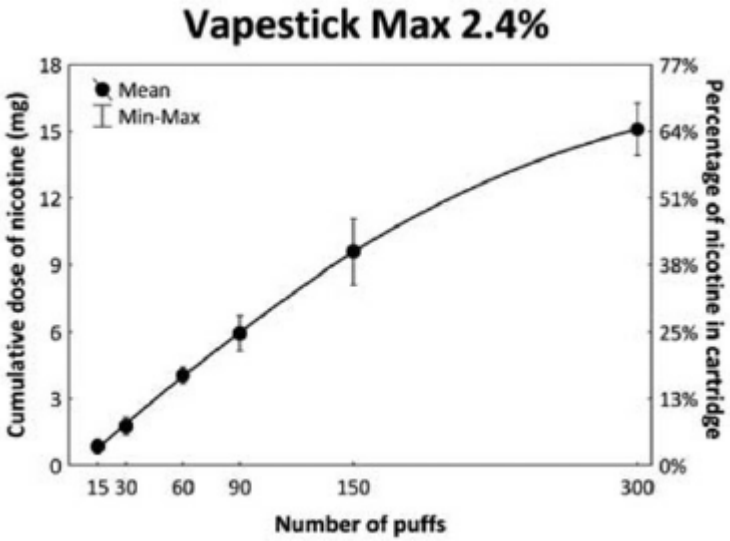
- Autres : Nickel, chrome, **cadmium**, plomb, aluminium, COV, nitrosamines, diéthylène glycol, rimonabant, tadalafil, vanilline…
- Pas de monoxyde de carbone pour Ecig
- **Produits toxiques dans fumée de E cig <<<< cig.**

Goniewicz et al. Tob Control 2014 - FDA report 2009 - Hadwiger et al. J Chromatogr A 2010, Palazzolo Public Health 2013, Shober 2013 International Journal of Hygiene and Environmental Health - Farsalinos Int J Environ Res Public Health mai 2015

Devenir de la vaporisation

- Transformation en gaz dans l'air ambiant en 11 secondes
- Cinétique de la nicotine ?





- Devenir des Arômes ? : cannelle ….

Zhang et al. NTR 2013 – Goniewicz et al Addiction 2013 109:500-507 – Farsalinos et al Ther Adv Drug Saf 2014, 5(2):67-87

Devenir de la vaporisation

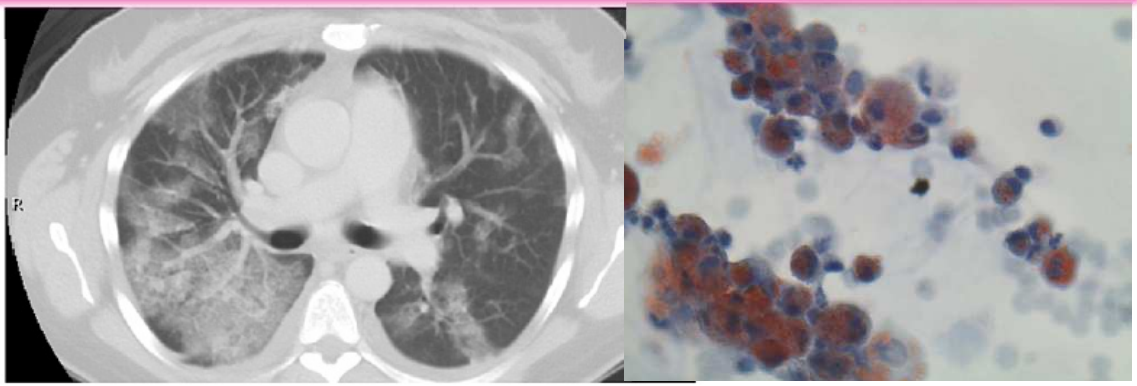
Lieu d'absorption	bouche	alvéoles
E cigarette	9-17%	9-18%
Cigarette	11-24%	11-14%

Zhang et al. NTR 2013 – Goniewicz Addiction 2013 - Fuocco et al. Environ Pollut 2014;184:523-9 In Grana et al. 2014 – Manigrasso Environmental Pollution 2015.

Effets aigus respiratoires

Auteur	Test intervention	Témoin	Résultats
Flouris Inhal Toxicol 2013	Ecig Nicotine 11 mg/ml	Sham cig	Pas de ↘ de VEMS/CVF
Vardavas Chest 2012	Ecig Nicotine 11mg/ml	Sham E cig	Légère ↗ des résistances pulmonaires périphériques : + 0,025 Kpa / [L/s]) p = 0,05
Palamidas Poster 1054 ERS 2013	E cig Nicotine ± 11 mg/ml	Avant	↗ des résistances des voies aériennes
Schober 2013			↗ Nitric Oxide expiré

Effets respiratoires l'E cig



- Pneumonie lipidique
- Femme de 42 ans, utilisant une e-cig. depuis 7 mois
- Dyspnée et toux productive depuis le début de son utilisation
- Arrêt de l'e-cig. => disparition des SF et des anomalies Radio Pulm + TDM
- Substance incriminée : glycérol (McCauley) - rôle possible des e-liquides à base d'huile (Farsalinos)

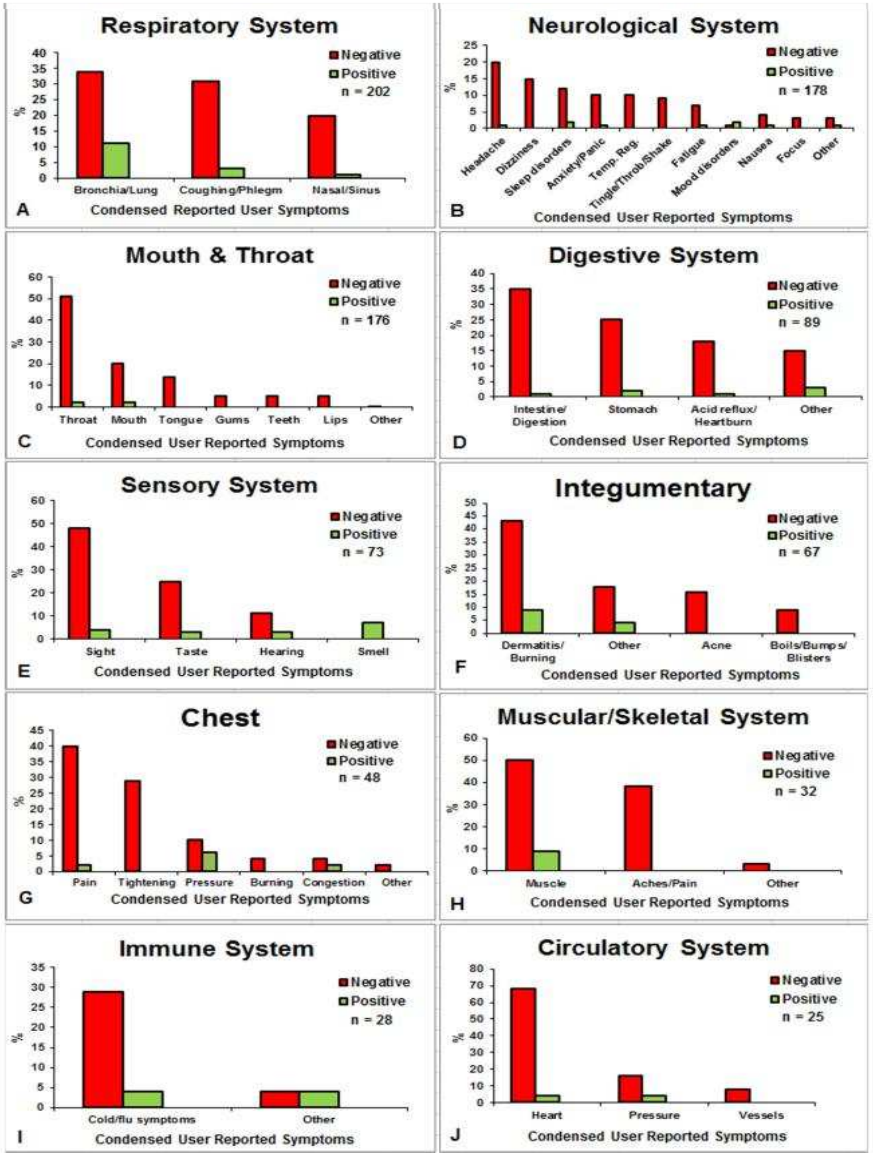
McCauley L. et al. *Chest* 2012;141:1110-3 ; Farsalinos [Ther Adv Drug Saf 2014 ; 5 : 67-86

Toxicités de l'E cig

- 47 types d'effets indésirables rapportés
- « Bronchiolite subaigue » (Homme de 63 ans – Ecig 19mg/ml nicotine, normalisation EFR en 2 mois)
- FA paroxystique (Femme 70 ans – surdosage nicotine ?)
- Exposition accidentelle à la nicotine (enfants +++)
- Intoxication mortelle : fille 2.5 ans…
- Suicides,
- Brûlures, explosion…

Chen I. *Nicotine Tob Res* 2013 15:615-616
Hureaux J, Drouet M, Urban T. *Thorax* 2014;69:596-7.
Monroy V. et al. *Clin Geriatr* 2012;20:28-32
Vardavas CI. et al. *Chest* 2012;141:1400-6
Cantrell F. *J Community Health* 2013…
Farsalinos [Ther Adv Drug Saf 2014 ; 5 : 67-86

Effets ressentis avec l'E cig



Hua et al. J Med Internet Res 2013;15:e59
Health-related effects reported by electronic cigarette users in online forums

Motivations d'utilisation des dual users

Sevrage total	51 %
Réduction sans arrêt du tabac	11,5 %
Réduction sans arrêt de la e-cig	4 %
Remplacement du tabac par la e-cig	8 %
Faire des économies	6 %
Vapoter là où il est interdit de fumer	4,5 %

Enquête ETINCEL OFDT Nov 2013

Ecig = frein au sevrage chez les dual users

- Les consommateurs de Ecig + tabac (dual users) ont une probabilité d'arrêt des cigarettes conventionnelles plus faible

Table 2. Population Studies of the Association Between E-Cigarette Use and Cessation of Conventional Cigarette Smoking

Study	Location and Study Design	Odds of Quitting (95% CI)
Longitudinal studies		
Adkison et al[4] (2013)	US, UK, Canada, Australia (ITC), surveyed, 1 y apart	0.81 (0.43–1.53)*
Vickerman et al[80] (2013)	US quit-line callers from 6 states surveyed at enrollment and 7 mo later	0.50 (0.40–0.63)†
Grana et al[79] (2014)	US sample drawn from a nationally representative Internet panel, 1 y apart	0.76 (0.36–1.60)
Choi and Forster[81] (2014)	Midwestern young adults, 1 y apart	0.93 (0.19–4.63)
Cross-sectional study		
Popova and Ling[82] (2013)	US sample drawn from a nationally represented Internet panel	0.69 (0.52–0.94) *
All studies		
Pooled‡		0.61 (0.50–0.75)

CI indicates confidence interval; E-cigarette, electronic cigarette; and ITC, International Tobacco Control.
*Odds ratios obtained by contacting authors.
†Computed by authors of this report on the basis of the numbers reported.
‡Estimated with a random-effects meta-analysis using Stata 12.1 metan. There was no evidence of heterogeneity (P=0.28) or evidence of publication bias with the use of a funnel plot.

Grana et al. Circulation 2014;129:1972-86

E cig passerelle vers d'autres produits

Les adolescents fumeurs de

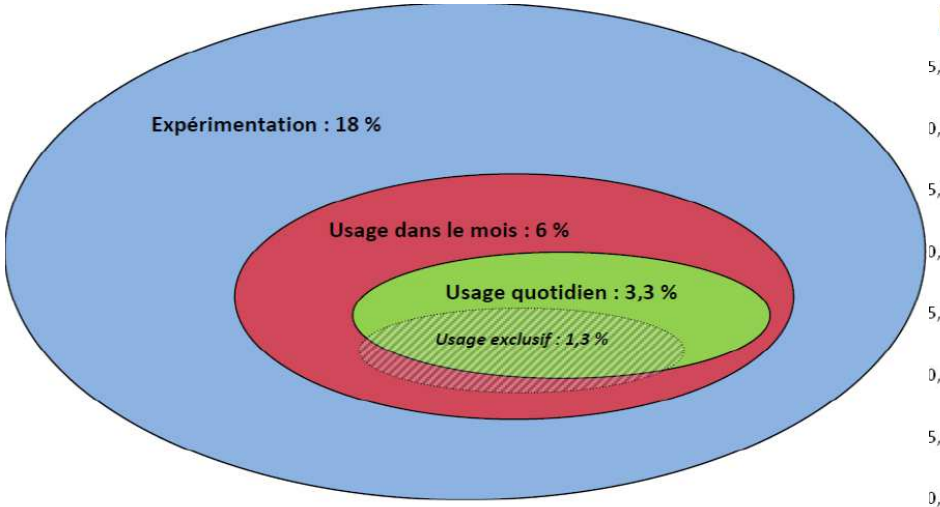
E-cigarettes pourraient avoir **plus de risque de devenir fumeurs de tabac**

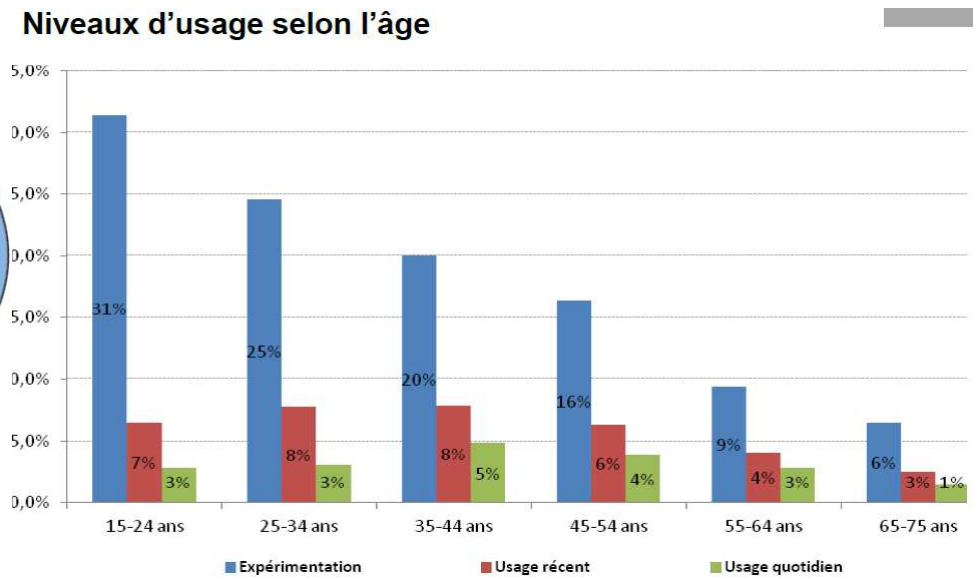
Auteurs	Type d'étude	n	liens
Dutra	Transversale	39 982	OR 7.88 [6.01-10.32]
Niaura	Transversale		+
Coleman	Transversale		+
Dunnel	Transversale		+
Leventhal	Longitudinale	2 530	OR 2,73 [2.00-3.73]

Dutra JAMA Pediatr 2014 July - Leventhal et al. JAMA 18 août 2015 314(7):700-7

Les consommateurs français

- 8 à 9 millions de français ont essayé la E cig
- Expérimentateurs habitent plus l'ouest de la France que le nord (21-23% vs 8%) – sont anciens fumeurs (16%) ou fumeurs actuels (75%)
- 2/3 des consommateurs quotidiens fument aussi du tabac



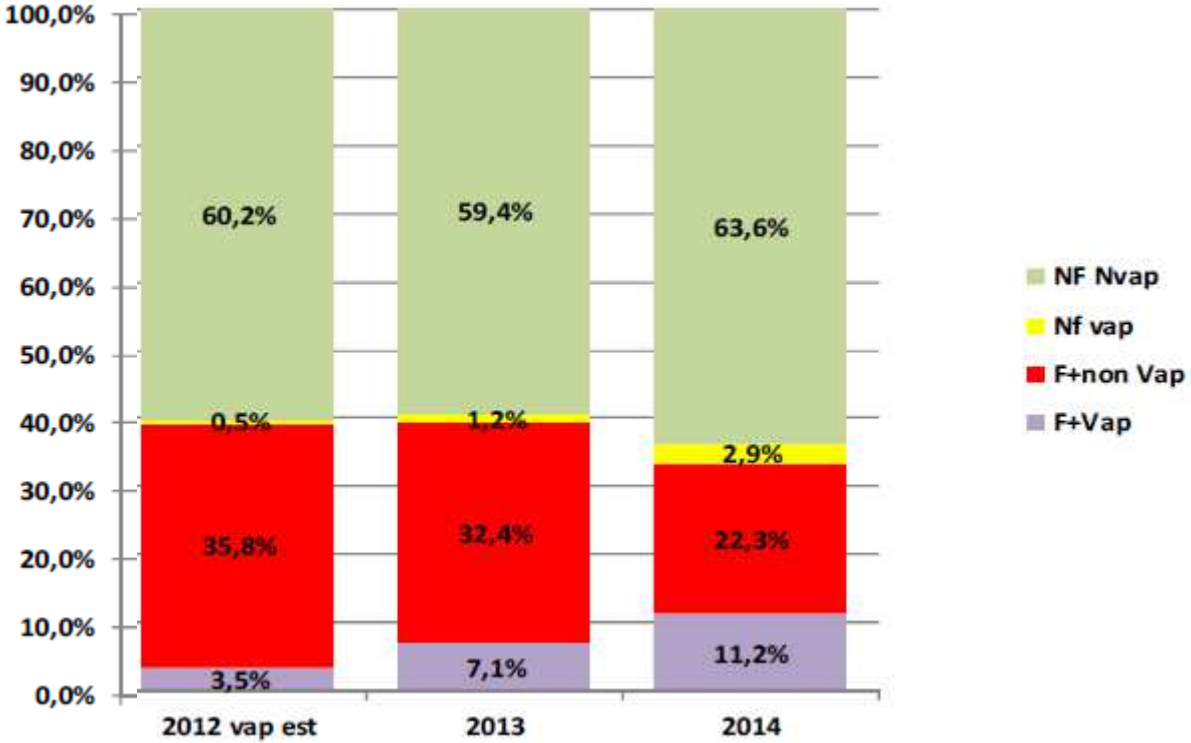


Enquête ETINCEL OFDT Nov 2013

Les jeunes consommateurs français

- Les jeunes sont de plus en plus nombreux à essayer la Ecigarette **Tabagisme ou Vapotage les 30 derniers j**

Lycéens Paris
B. Dautzenberg 2014



Dautzenberg 2015 Com personnelle

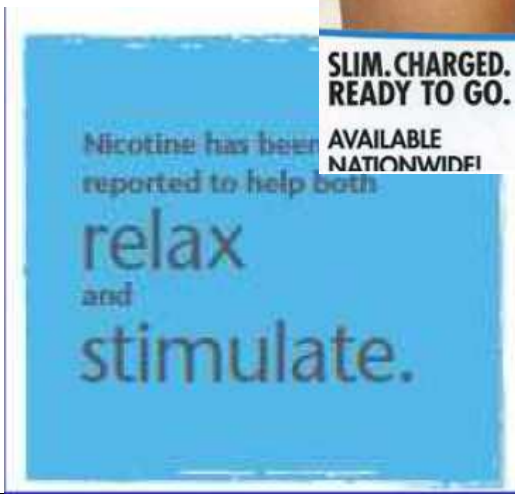
Evolution ?

- Place de la nicotine dans la société ?
  - Les cigarettiers investissent l'Ecig

Table 3. Tobacco Companies That Have Acquired or Created E-Cigarette Companies and Brands (as of January 2014)

Tobacco Company	Acquired E-Cigarette Company	E-Cigarette Brand(s)
Altria Inc	GreenSmoke	Mark Ten
Reynolds American Inc	No	Vuse
Lorillard	Blu Cigs, Inc	Blu
British American Tobacco	CN Creative	Vype
Imperial Tobacco	Dragonite Holdings Ltd	Ruyan
Swisher	No	E-Swisher

E-cigarette indicates electronic cigarette.



  - Invitation à choisir…

Grana et al, Hastings 2014

Conclusion

La E-cigarette, danger ou solution ?

ICM
Institut régional du Cancer
Montpellier | Val d'Aurelle

Merci pour votre attention

anne.stoebner@icm.unicancer.fr

ICM
Institut régional du Cancer
Montpellier | Val d'Aurelle