

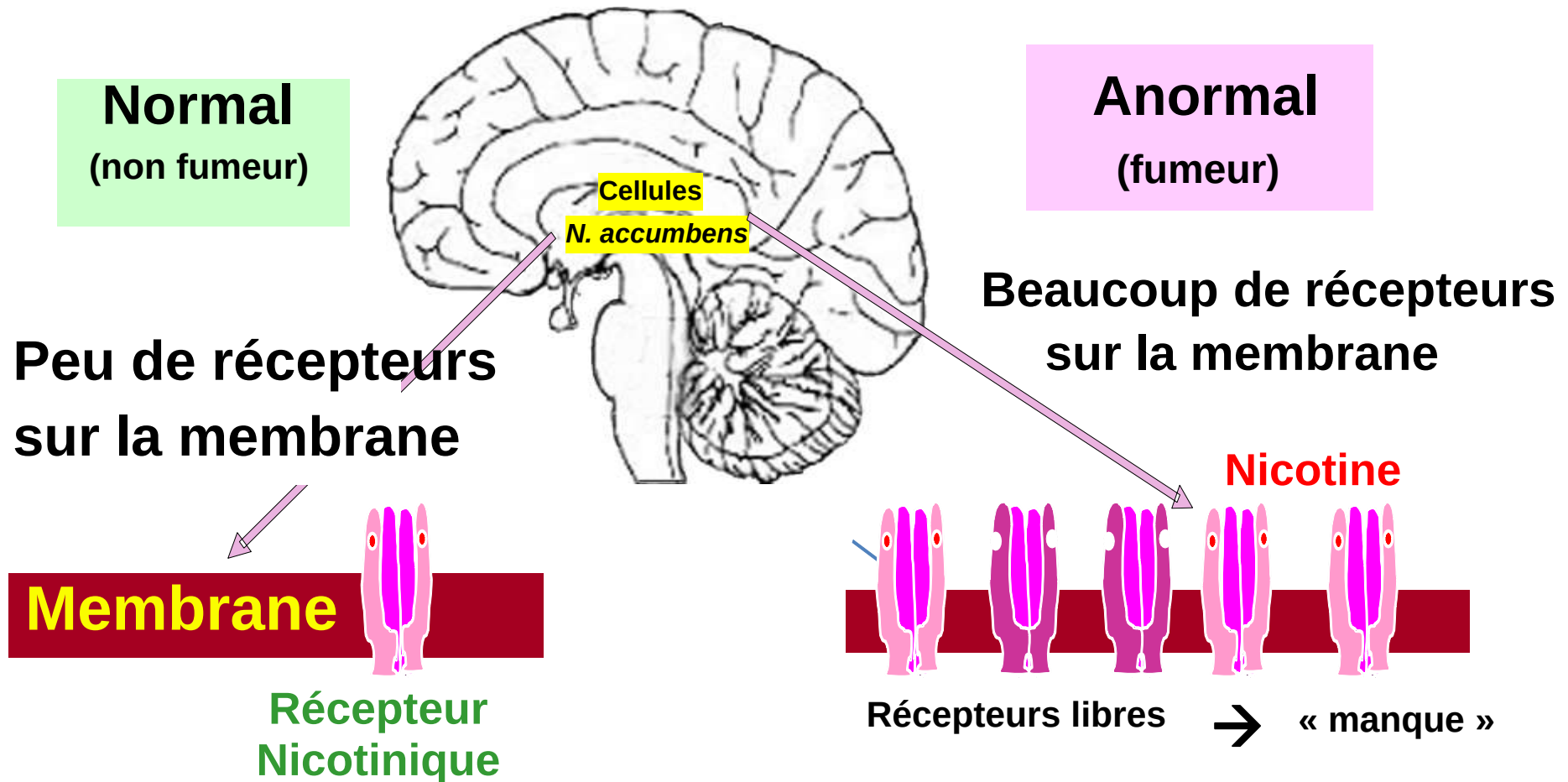


La cigarette électronique *....pour en finir avec le tabac*

*Pr. B. Dautzenberg,
Pneumologue à la Pitié-Salpêtrière*

- ✓ *Président de la commission AFNOR e-cigarette qui rassemble tous les acteurs y
Liens d'intérêts sur <https://www.transparence.sante.gouv.fr>*
- ✓ *Pas de conflit d'intérêt sur ce thème*

Le cerveau du fumeur a soif de nicotine



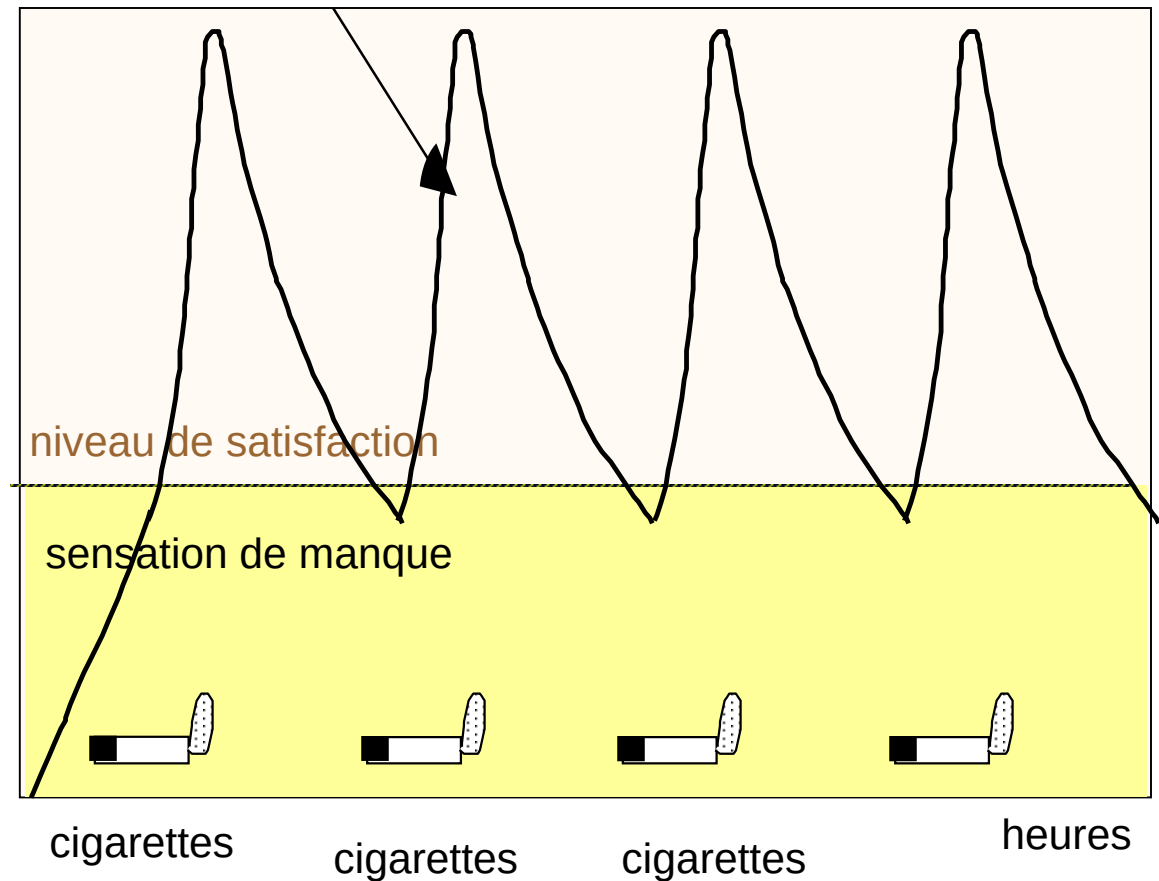
La baisse du taux de nicotine incite à fumer

Concentration de nicotine dans le sang

Le fumeur fume parfois par plaisir.

Beaucoup de cigarettes sont fumées pour éviter le déplaisir lié au manque de nicotine.

Le comportement est identique à celui d'un sujet dépendant d'une autre drogue quand il est en manque.



La fumée du tabac tue



Un fumeur a une « chance » sur deux de mourir du tabac et perd alors plus de 20 années de vie en bonne santé.

La dépendance tabagique est une maladie chronique acquise dans $\frac{3}{4}$ des cas entre 14 et 17 ans.

Un fumeur qui quitte le tabac a des bénéfices dont certains sont acquis dès le lendemain de l'arrêt, d'autres 15 ans plus tard.

Sortir du tabac est une priorité.

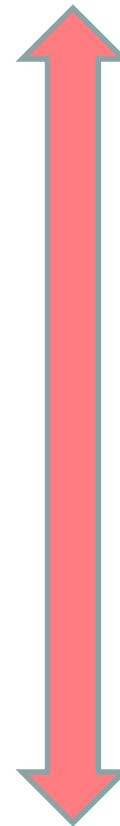
Le marché de la nicotine devient complexe !

2005

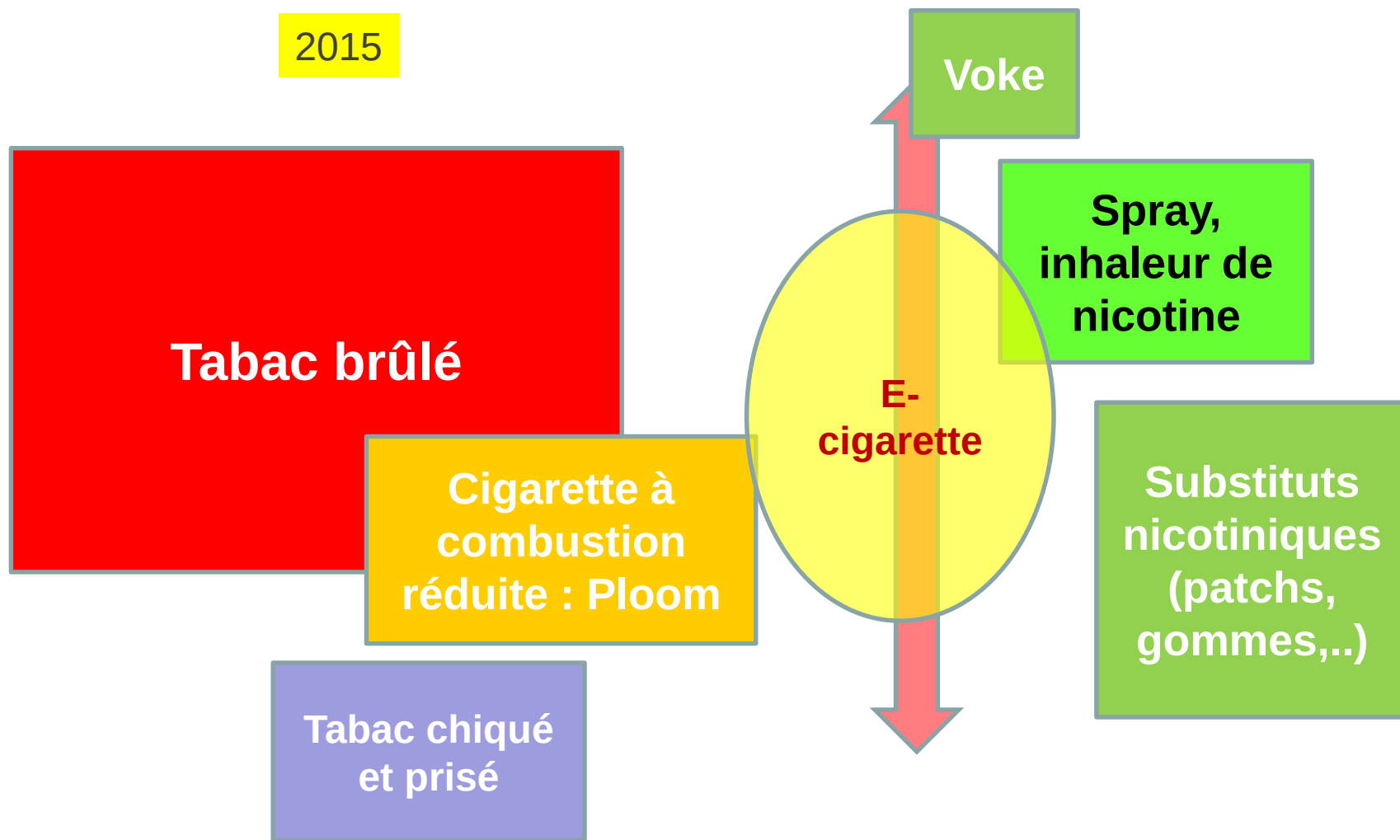
Tabac brûlé

**Tabac chiqué
et prisé**

**Substituts
nicotiques
(patchs,
gommes,..)**

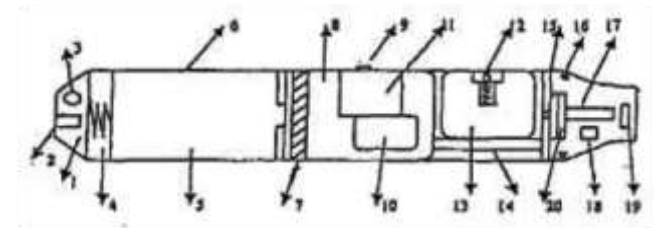
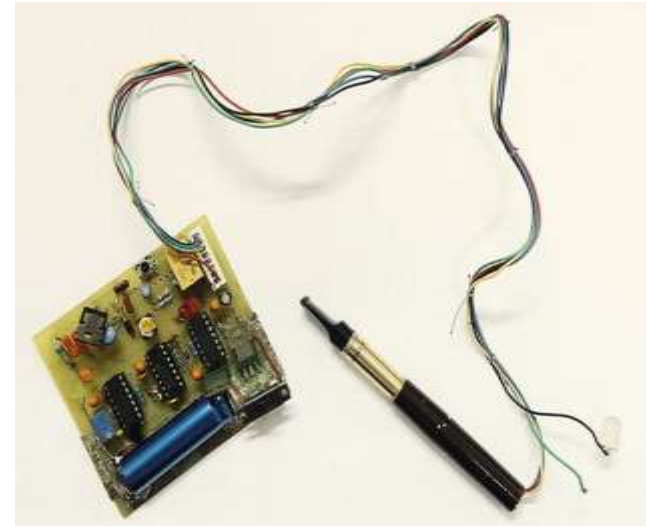


Le marché de la nicotine devient complexe !



Jusqu'en 2010 les e-cigarettes ne sont pas au point

- 2006 premier brevet USA
- 2007 à 2010
 - ◆ Tâtonnements et bricolages sur :
 - les cigarettes
 - les e-liquides
 - ◆ Amélioration progressive du produit
 - ◆ Mise en place marketing :
 - ✓ e-cigarette
 - ✓ Vapeur
 - ✓ Vapotage



Développement rapide 2010 - 2012

2011

- ✓ Produit plus fini
- ✓ Extension du commerce sur internet
- ✓ Apparition premières boutiques (Caen)

2012

- ✓ Moins de 100 boutiques
- ✓ 20% des adolescents ne connaissent pas le produit
- ✓ Les nouveaux produits type MODS se développent
- ✓ Début du rachat par les cigarettiers
- ✓ l'OFT propose à la DGS un rapport

Janvier 2013-février 2015

Première prise de
parole de Marisol
Touraine

Ecig dans la loi
(vente < 18 ans)

Vote
parlement
européen

Annonce
PNRT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

2013

2014

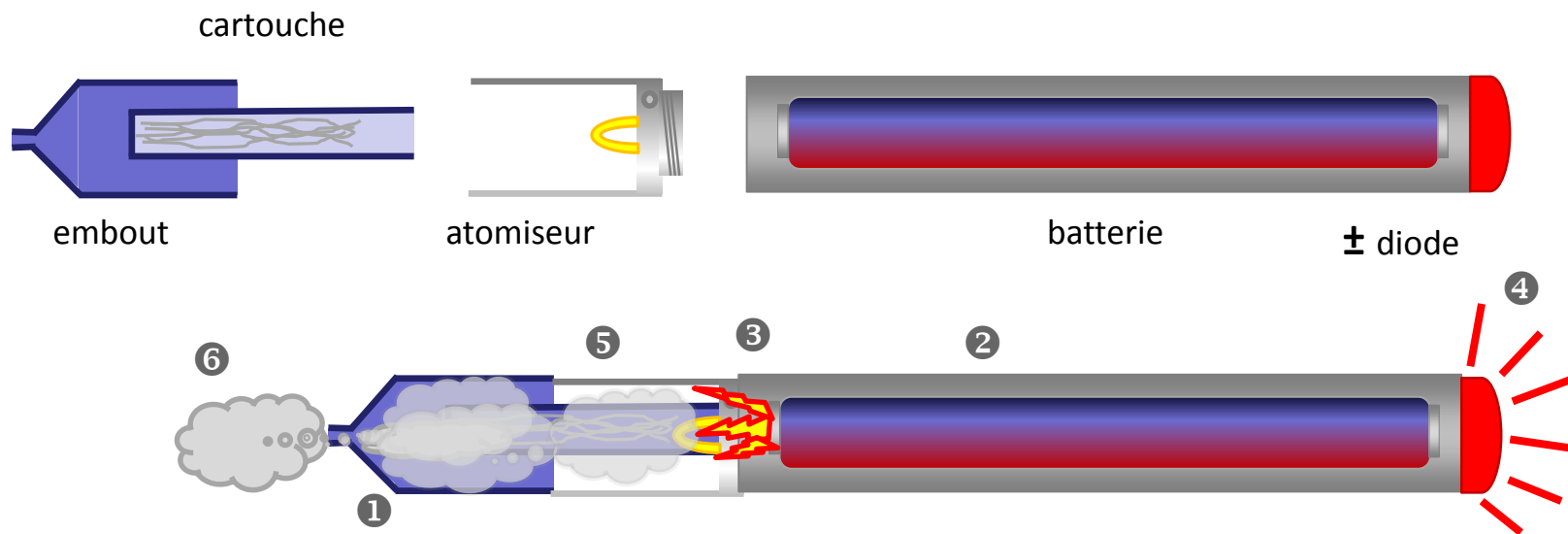
Rapport
OFT

Enquête
Etincel
3,3% ecig

Experts
OFT
mobilisent
médecins

Norme
AFNOR

Comment marche l'e-cigarette ?



- ❶ Sous l'effet de l'inspiration la valve déclenche le processus.
- ❷ La pile allume la diode et chauffe instantanément le filament de l'atomiseur.
- ❸ La température du filament monte à 50-250°C et transforme en gaz l'e-liquide absorbé sur les fils de textile.
- ❹ La diode s'allume quelques secondes sous l'impulsion électrique reçue de la pile (si existe).
- ❺ Le gaz formé par l'atomiseur se refroidit et forme de très fines gouttelettes qui constituent le brouillard simulant la fumée d'une cigarette
- ❻ Le brouillard formé est inhalé par le consommateur.

1- Les produits sont-ils fiables ?

60 millions de consommateurs : grands progrès entre 2013 et fin 2014

DOSSIER | ALIMENTATION & SANTÉ



E-LIQUIDES

Des progrès, mais peut mieux faire

Nous avons analysé la composition de trente e-liquides. Les teneurs en nicotine affichées sont fiables. Ce n'est pas toujours le cas pour les concentrations de propylène glycol et de glycérine. Par ailleurs, la présence d'arômes susceptibles d'attirer les plus jeunes appelle à la vigilance.

Avec un à deux millions d'utilisateurs quotidiens, selon les dernières estimations disponibles, le succès de la cigarette électronique est évident.

parmi les acteurs concernés par la cigarette électronique : il faut garantir aux vapoteurs des produits sécurisés et de qualité. En pratique, nous avons mesuré la teneur en nicotine, la teneur en propylène glycol et en glycérine, et la présence d'arômes susceptibles d'attirer les plus jeunes.

ALIMENTATION & SANTÉ | DOSSIER

CENTRE D'ESSAIS COMPARATIFS

Nos tests

Notre échantillonnage se compose de trente e-liquides pour cigarette électronique affichant divers arômes.

• Les principaux ingrédients qui entrent dans leur fabrication, – la nicotine, la glycérine, le propylène glycol et parfois aussi l'éthanol –, ont été dosés par chromatographie gazeuse et spectrométrie de masse (GC-MS).

• Pour détecter la présence de vanilline et d'éthylvanilline, deux arômes de vanille

arôme
test
méthode
analyse
i.
usage
su, fructose,
saccharose)
ou
liquide
(Evaporative
liqeur)
lucide
santé",
e des
effets
fin
n 100,
acti
romant
né
permettaient
ation

- ➔ Depuis notre précédent essai, les processus de fabrication des e-liquides semblent mieux maîtrisés. À une exception près, les doses de nicotine annoncées sont fiables. De même, dans la majorité des cas, les teneurs en propylène glycol et glycérine affichées sont confirmées par nos analyses.
- ➔ Toutefois, trop de fabricants oublient les mises en garde liées à la nicotine.

Il s'agit en effet de produits destinés à être inhalés et leur teneur en nicotine est très élevée.

ment la teneur en nicotine. Au-delà des débats parfois animés suscités par l'essai de «60», un consensus s'est dessiné

une exception près, les teneurs en nicotine mentionnées sur les flacons sont conformes à celles que nous avons mesurées.

web+ Retrouvez l'intégralité des résultats de nos analyses sur notre site internet www.60m.fr/50025

La sécurité apportée par la norme expérimentale AFNOR attendue février 2015 pour le liquide

- Bouchon sécurité enfant normé
- Embout compte goutte
- Norme taille embout
- Norme control fuite
- Norme interaction flacon/liquide
- Norme information consommateur



Eau < 4%
Alcool 0%→8%
Arômes 1%→8%
Nicotine 0%→2%
>80%
Propylène glycol
ou
Glycérine végétale



- Norme prévention utilisation allergènes
- Norme control taux nicotine ($\pm 5\%$)
- Produits interdits : diacétyl, formaldéhyde;..

2

Il y a des cancérigènes dans la vapeur des e-cigarettes

Amélioration >50%

Un peu de cuisine pour comprendre l'e-cigarette et ses dangers



Avec du liquide et une puissance de feu adaptée, le produit a bon goût et reste sain.



Un peu brûlé on arrive quand même à tirer du plaisir de la poêlée

Quand on brûle tout, cela sent le brûlé, c'est inconsommable et on détruit le matériel



Forte libération formaldéhyde, acroléine, etc !!
Qui mangerait cela de façon multiquotidienne ??

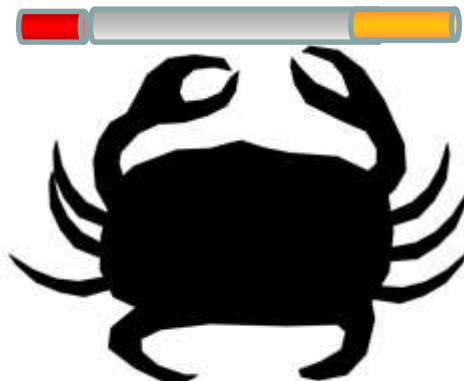


Les cancérogènes de la fumée de tabac

Fumée de tabac

**Goudrons
(benzopyrène,..)**

10-30 mg/cig



Nitrosamines

3-12 mg/cig



**Aldéhydes
(formaldéhyde,
acroléine,..)**

0,1-0,3 mg/cig



Vapeur e-cigarette



0



<0,1%

0,01 mg/10 puffs



<10% si bonne utilisation
(cuve non vide, voltage non excessif)



> tabac si mauvaise utilisation

Quelques composés chimiques de la fumée de cigarettes et des e-cigarettes

Composés	N° CAS	background	e-cigarette 1	e-cigarette 2	e-cigarette 3	cigarette
1,2-Propanédiol	57-55-6	<1	<1	<1	<1	112
1-Hydroxy-2-Propanone	116-09-6	<1	<1	<1	<1	62
2,3-Butanédione	431-03-8	<1	<1	<1	<1	21
2,5-Dimethylfurane	625-86-5	<1	<1	<1	<1	5
2-Butanone (MEK)	78-93-3	<1	2	2	2	19
2-Furaldéhyde	98-01-1	<1	<1	<1	<1	21
2-Methylfurane	534-22-5	<1	<1	<1	<1	19
3-Ethenylpyridine	1121-55-7	<1	<1	<1	<1	24
Acide acétique	64-19-7	<1	11	13	14	68
Acétone	67-64-1	<1	17	18	25	64
Benzène	71-43-2	<1	<1	<1	<1	22
Isoprène	78-79-5	8	6	7	10	135
Limonène	5989-27-5	<1	<1	<1	<1	21
m,p-Xylène	1330-20-7	<1	<1	<1	<1	18
Phénol	108-95-2	<1	<1	<1	<1	15
Pyrrole	109-97-7	<1	<1	<1	<1	61
Toluène	108-88-3	<1	<1	<1	<1	44
Formaldéhyde b	50-00-0	<1	8	11	16	86
Acétaldéhyde b	75-07-0	<1	2	2	3	119
Propanal b	123-38-6	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	12

Schripp et al, Indoor Air 2013

2015 : Norme AFNOR XP D90-300

Février 2015 Partie 1: e-cigarette

Mars 2015 Partie 2: e-liquide

<Juin 2015 Partie 3: émission

Juin 2015 : mise en place commission CEN

Mai 2015 : bonne pratique fabrication : PASS-54115 BSI UK

<http://ecita.org.uk/ecita-blog/summary-british-standards-institute-pas-54115>

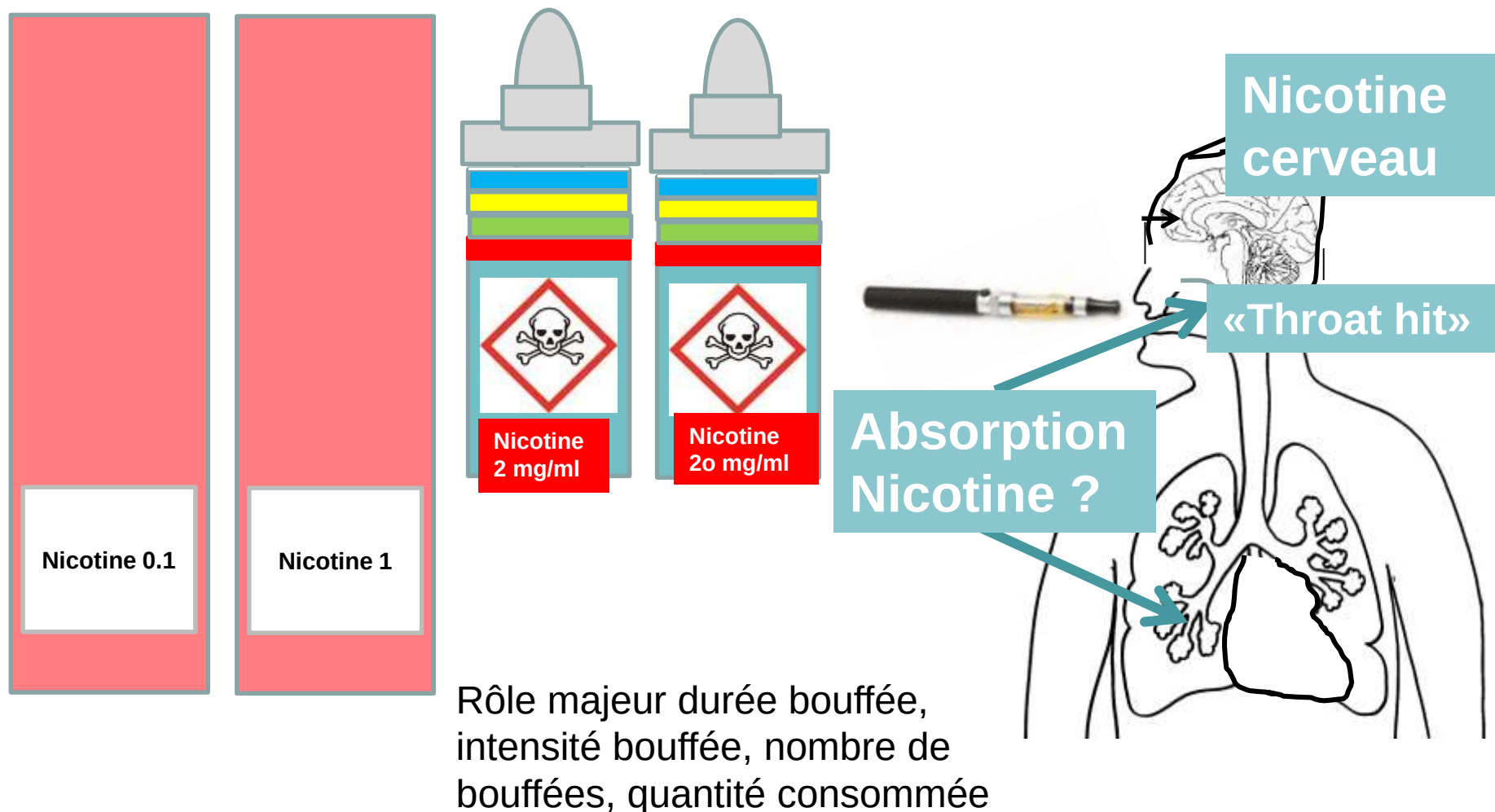
2-Est-ce un produit de sortie du tabac pour les fumeurs ?

Pas encore de grandes études pour apporter des certitudes scientifiques.

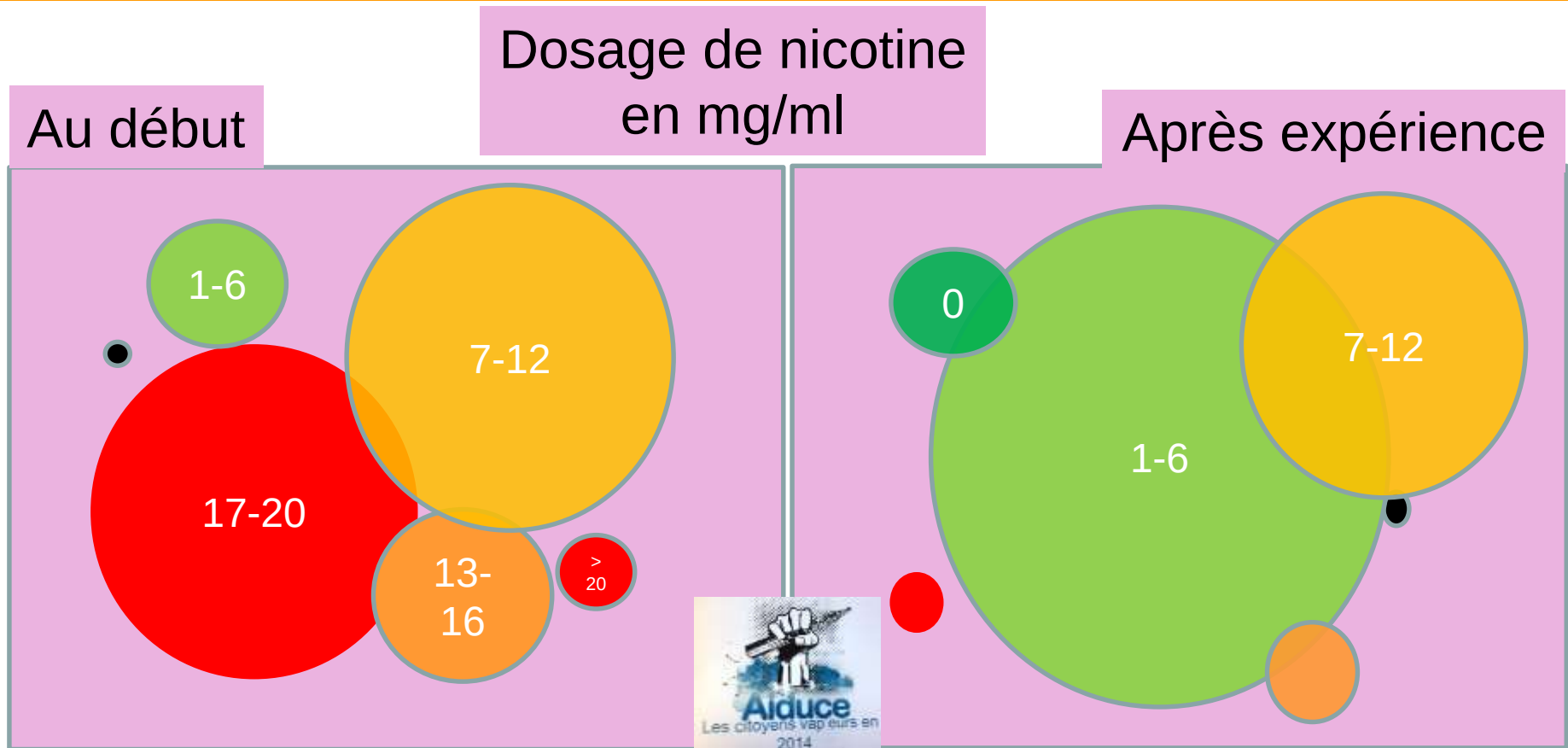
Mais les observations s'accumulent...

- Un produit qui entre en réelle compétition avec le tabac fumé
- Une sortie du tabac pas le plaisir
- Un apport voisin des substituts nicotiniques oraux. Elle peut être associée aux autres traitements (simple « conseil » en attendant une e-cigarette médicament)
- Un nombre notable de fumeurs sortent du tabac par ce produit
- L'usage double (tabac + e-cigarette) doit, comme pour les substituts nicotiniques, être limité dans le temps.

Bien choisir ses doses initiales de nicotine



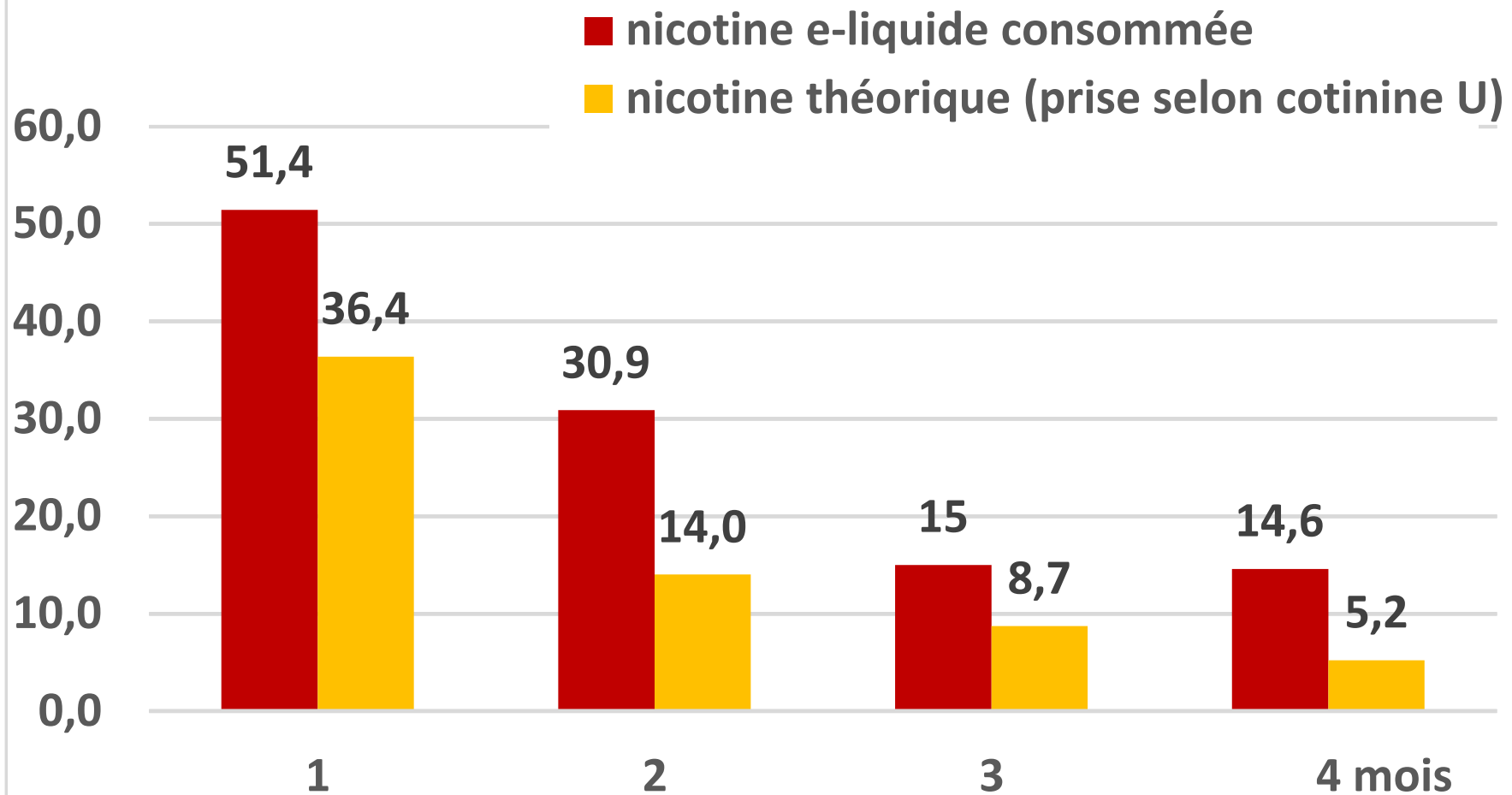
On débute avec de fortes teneurs de nicotine, puis on baisse



Données enquête AIDUCE 2014

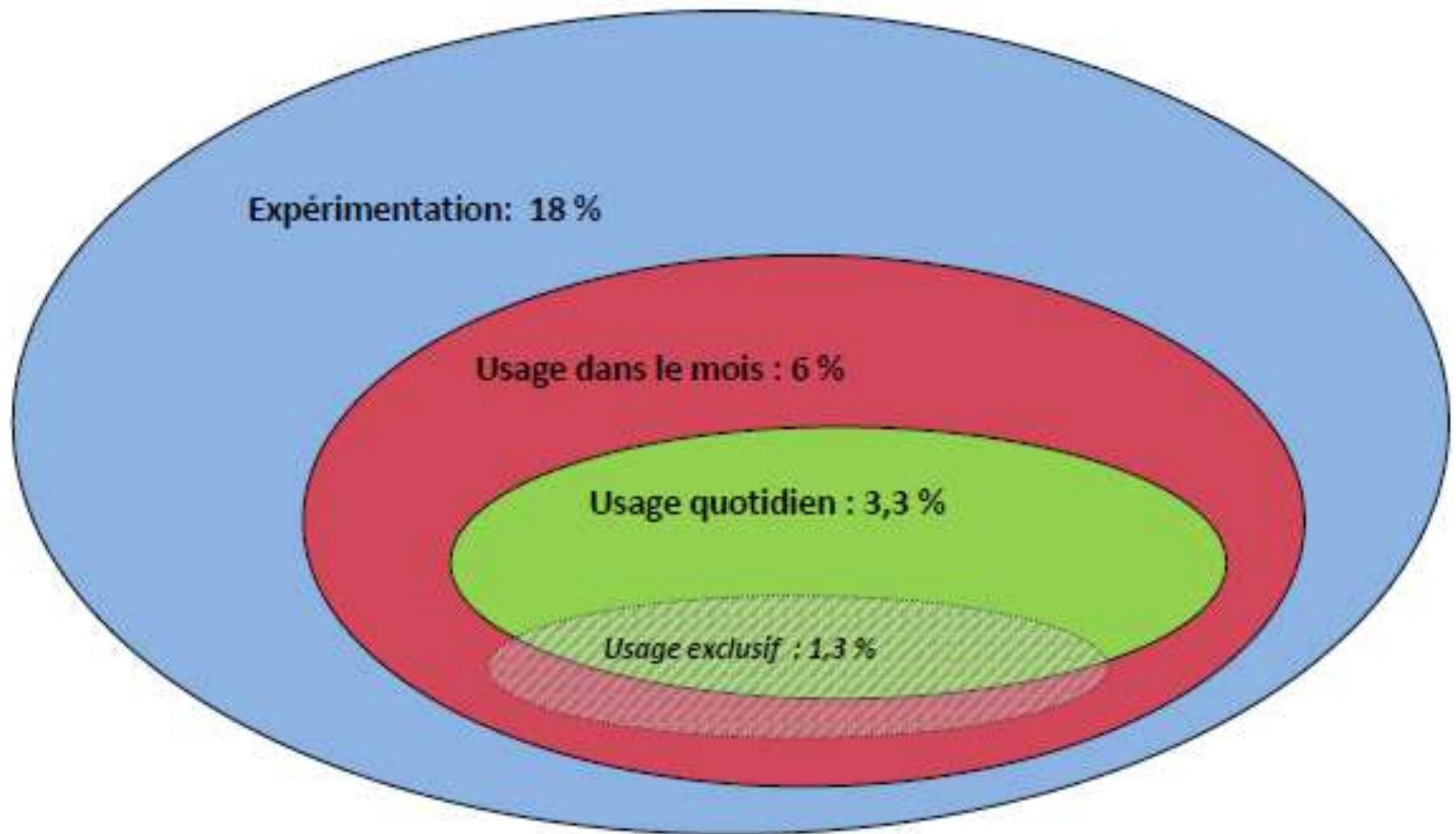
Exemple de délivrance nicotine en 2014 (nicotine consommée/cotinine urinaire)

B Dautzenberg



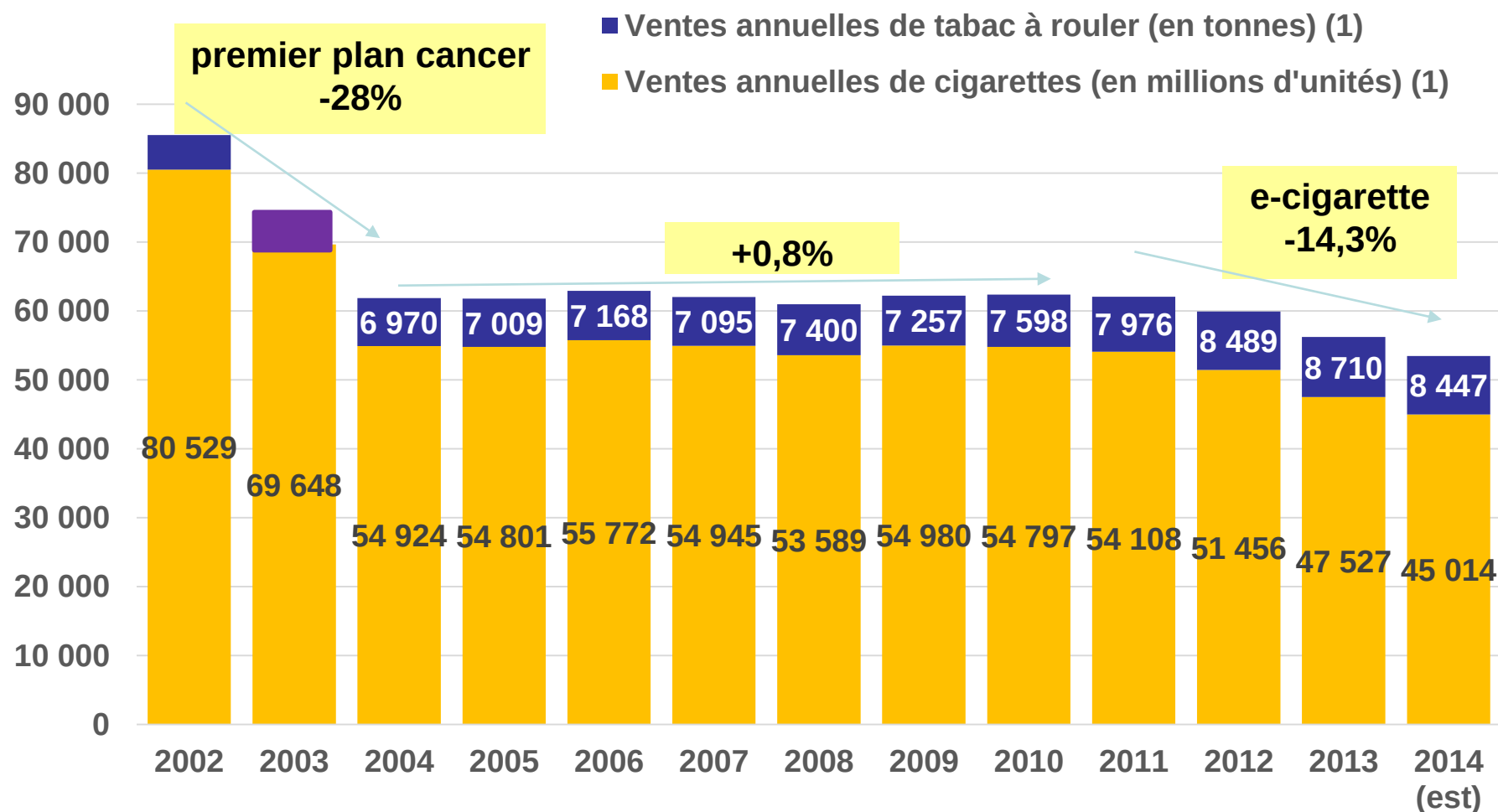
Enquête Etincel e-cigarette

Novembre 2013 OFDT



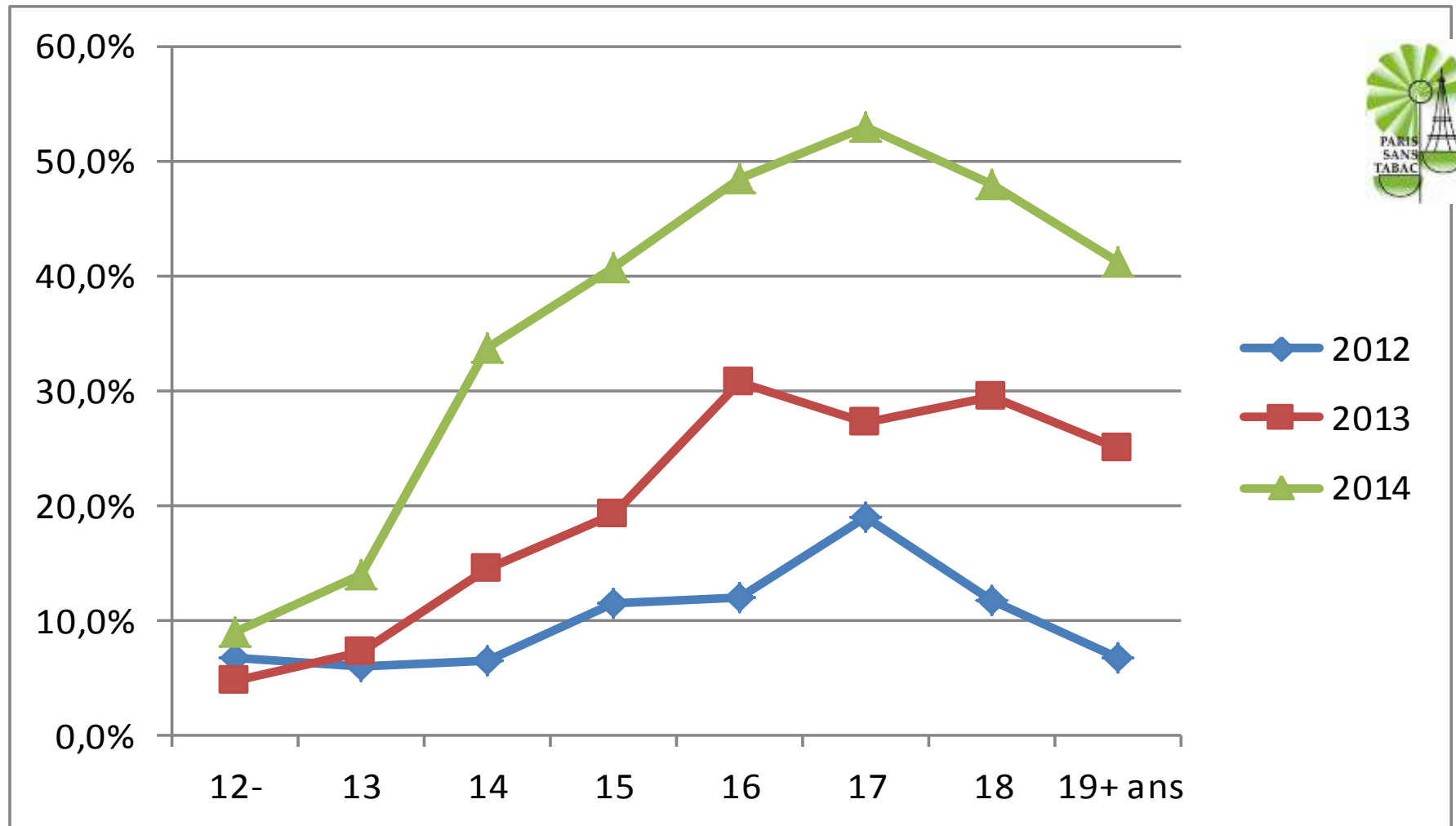
Ventes tabac en France (cigarettes + roulées)

OFDT 2015

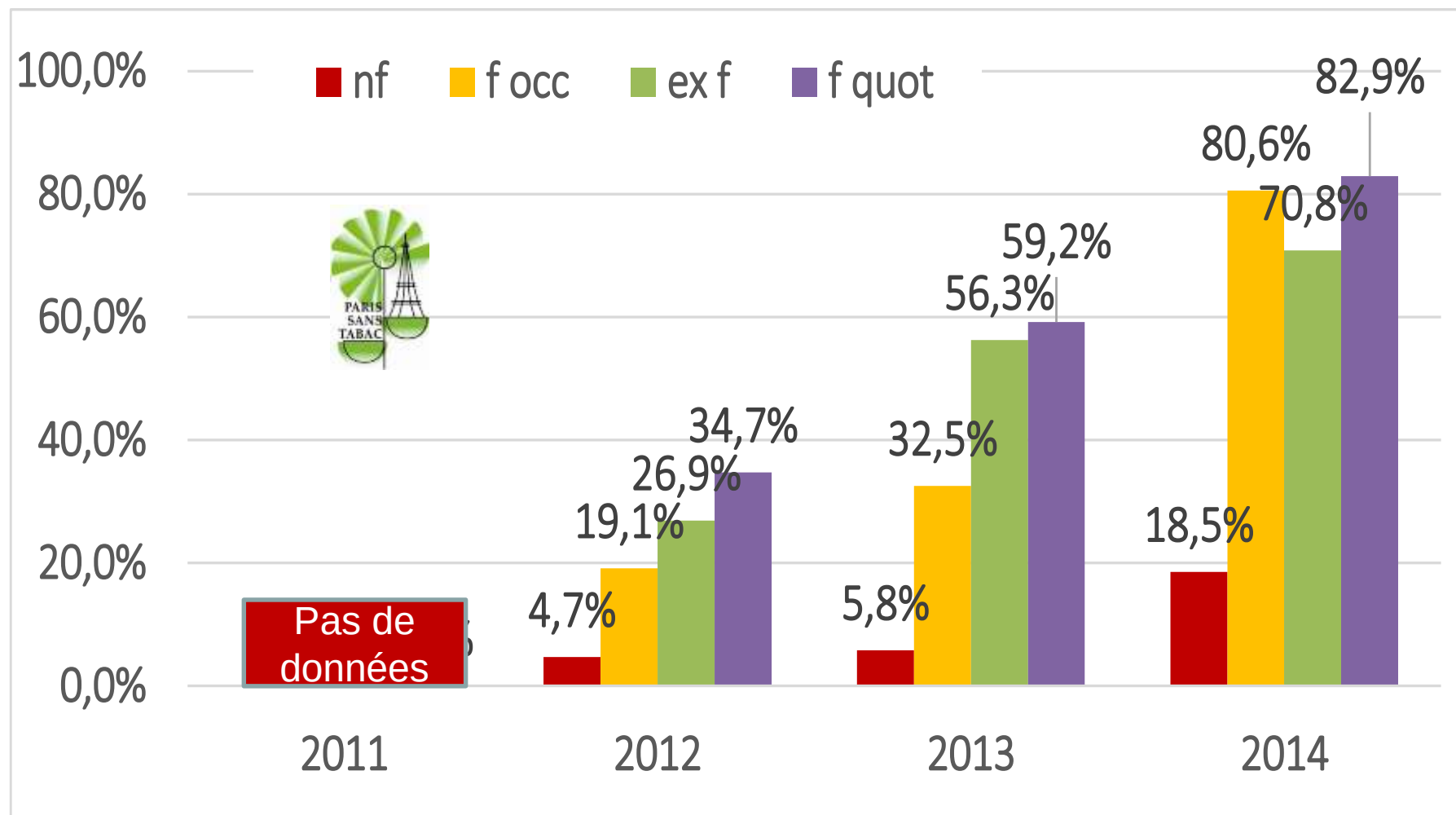


3-Est-ce un produit d'entrée en tabagisme ?

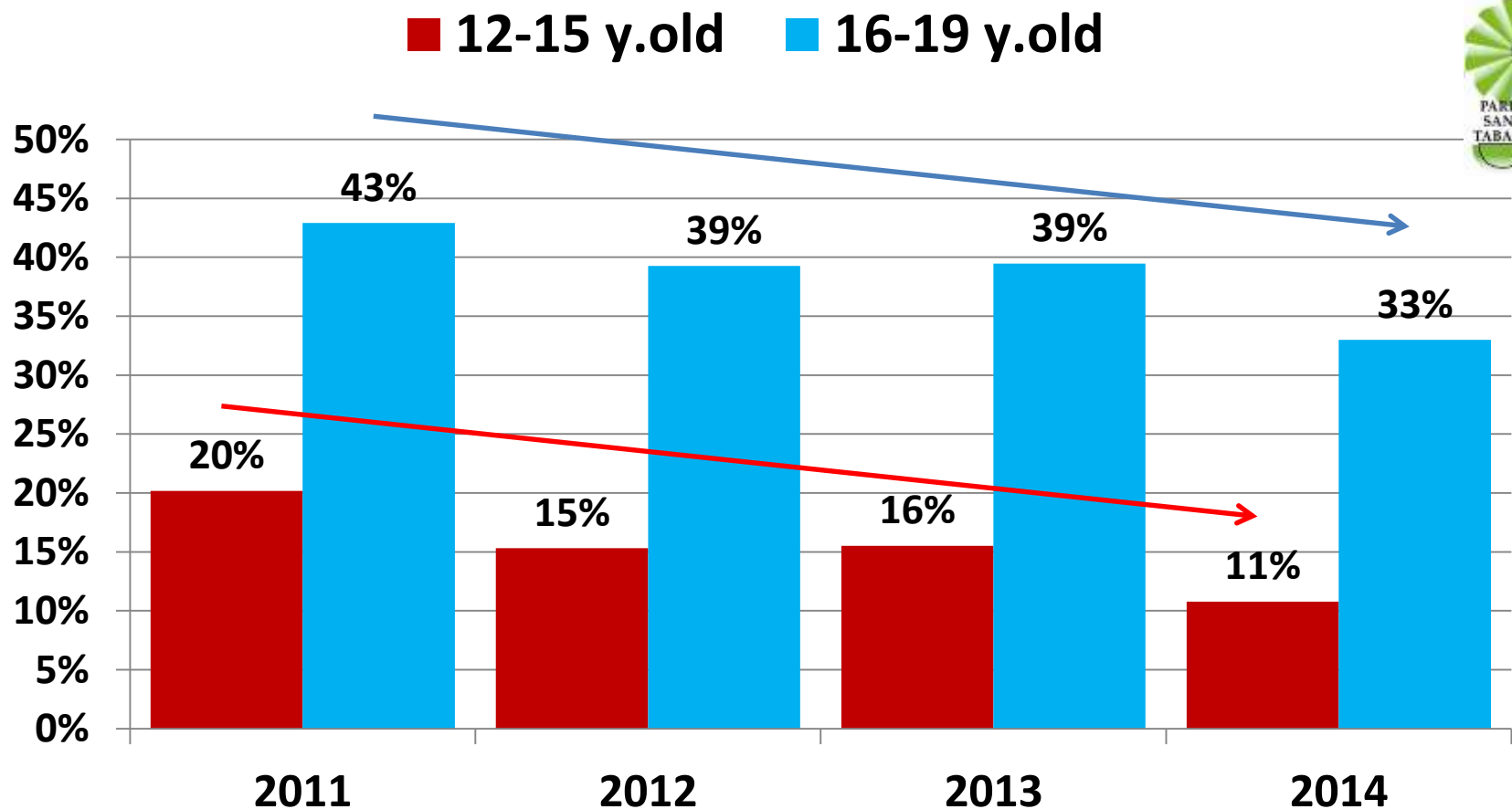
Expérimentation de la consommation de tabac et d'e-cigarettes à Paris ces 3 dernières années



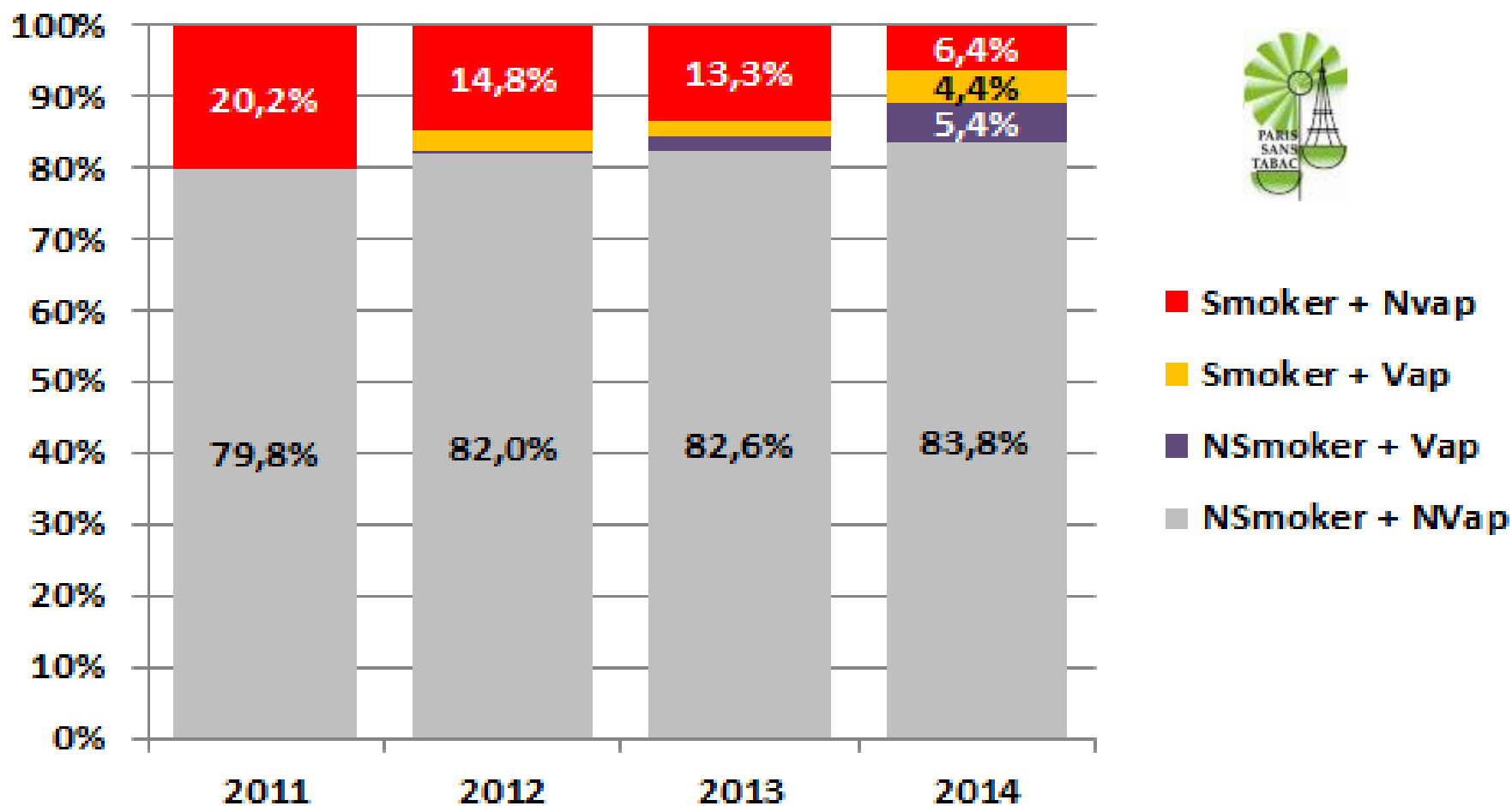
Experimentation de l'e-cigarette selon le statut tabagique



Evolution du taux des fumeurs quotidiens et occasionnels parmi les jeunes parisiens



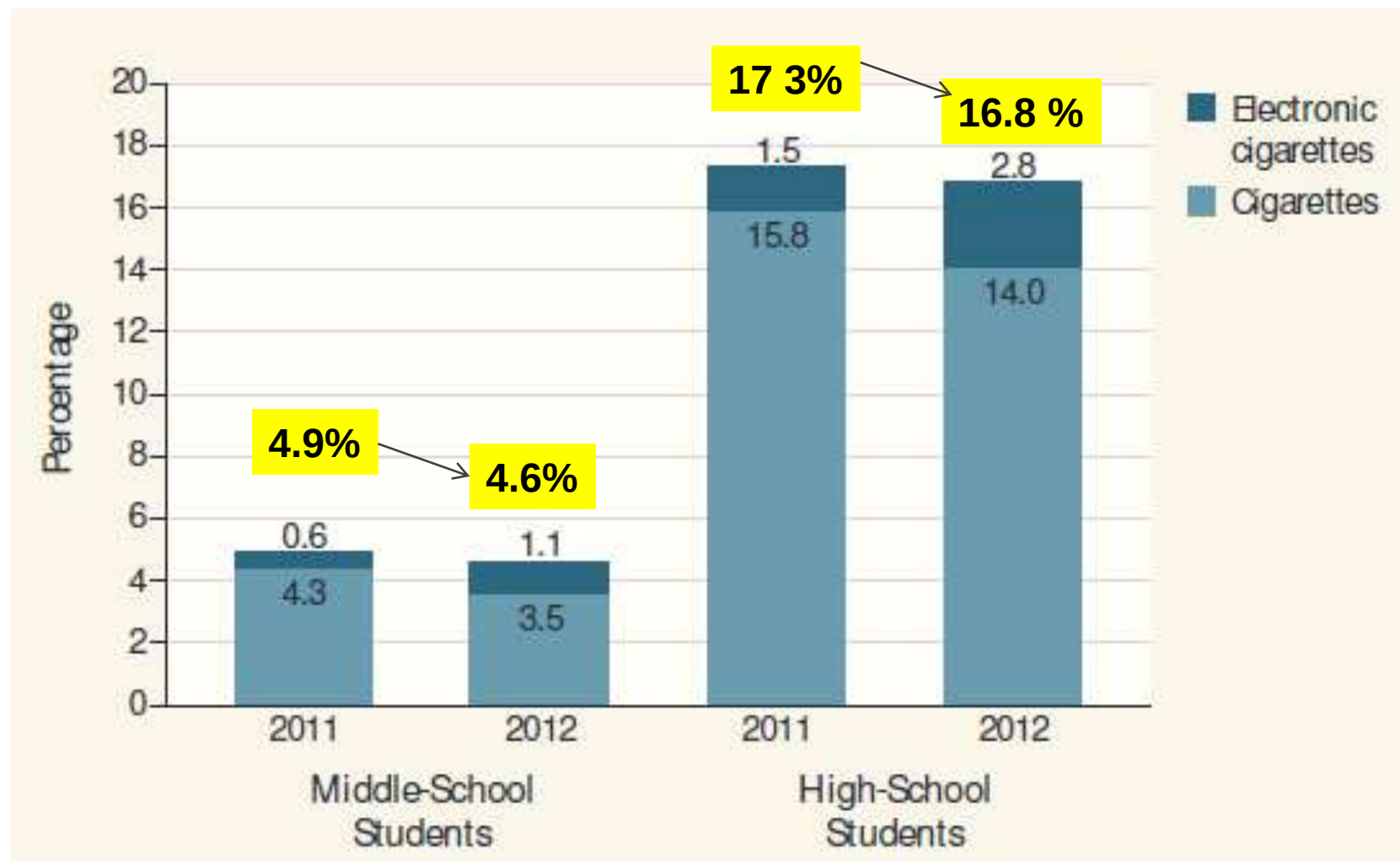
Distribution des usagers de nicotine parmi les élèves parisiens 12-15 collèges



- Smoker + Nvap
- Smoker + Vap
- NSmoker + Vap
- NSmoker + NVap

Données US chez les jeunes

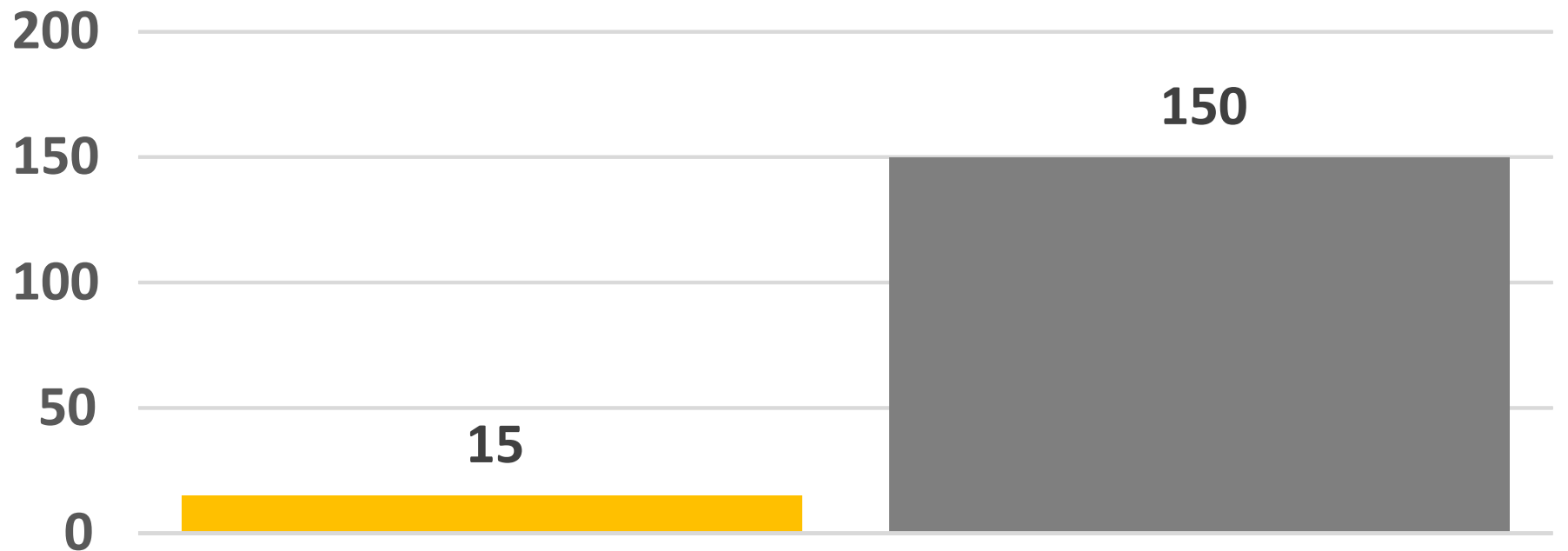
Use of Cigarettes and Electronic Cigarettes by U.S. Students in 2011 and 2012.
Data are from the Centers for Disease Control and Prevention.



Y-a-t-il un danger du vapotage passif ?

Vapotage passif: prendre en compte durée émission

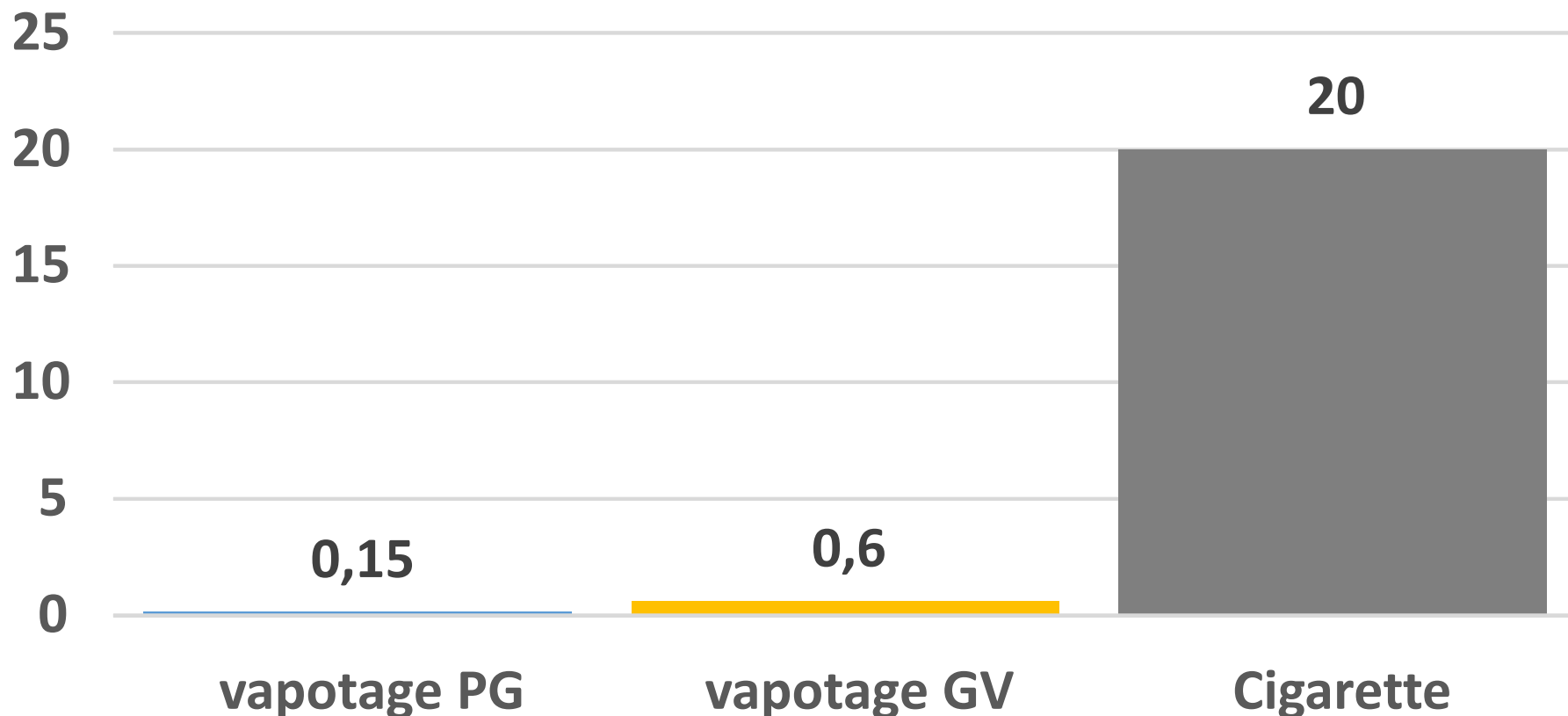
minutes émission dans environnement/24 h



vapotage= 300 bouffées 3 sec 20 cigarettes 7,5 min pour 15 bouffées

Vapotage passif: prendre en compte demi-vie émission

demi-vie des particules dans l'environnement



Vapotage passif ?



Irritants
Nicotine



Cancérogènes



CO
Particules

Le Conseil d'Etat dit qu'il n'y a pas assez d'effet démontré du vapotage passif pour interdire devapoter pour ce motif.

4- Y-a-t-il un risque de renormalisation du tabac dans la société?

Pub : beaucoup de dérapage avant 2012



Plutôt mieux en 2015

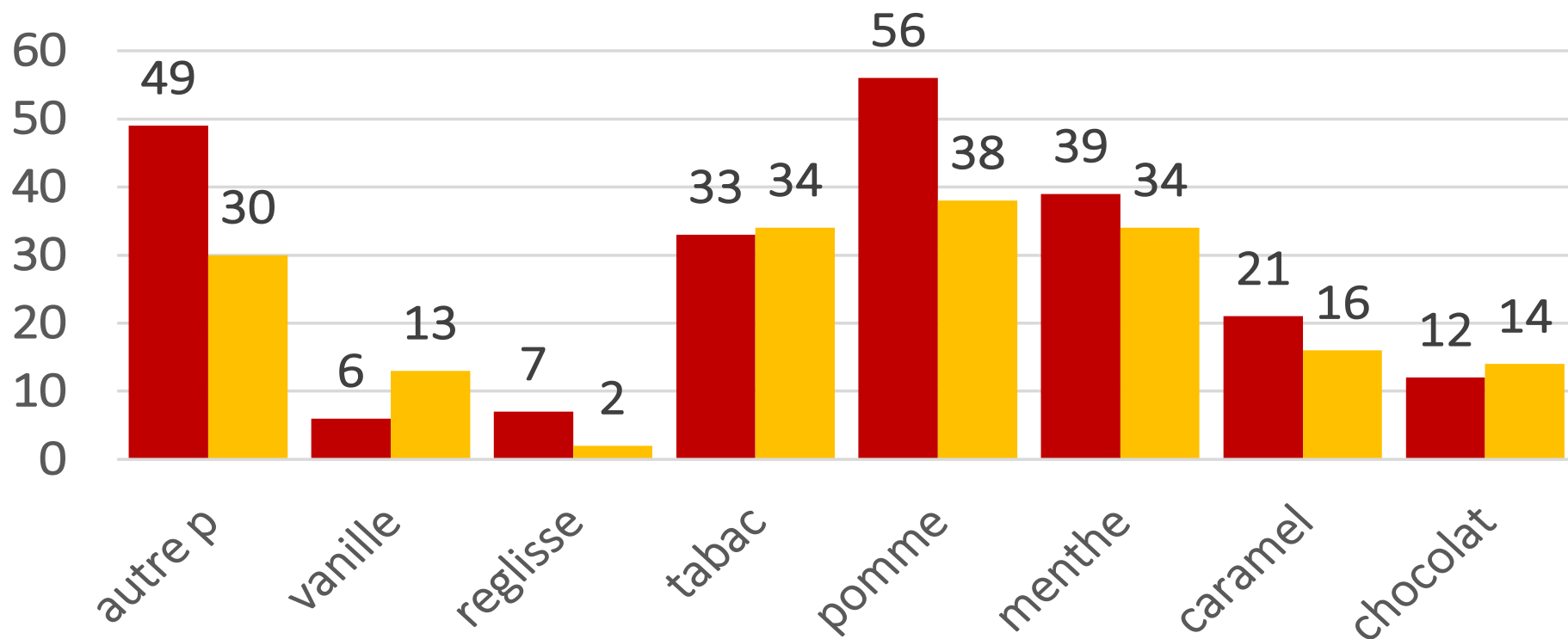


Pas d'arômes spécifiques utilisés par les collégiens pour l'e-cigarette

parfum utilisé selon type consommation

■ e.cig30j

■ seulement expérimenté



5/5 *L'e-cigarette n'est pas un produit sain*

- ✓ L'e-cigarette n'est pas – et a fort peu de chance d'être un jour – un produit totalement sain car elle libère – et libérera probablement toujours – des substances irritantes et la plupart du temps de la nicotine, une substance addictive.

Il faut clore le débat et toujours comparer la vapeur à la fumée

**Oui pour les
fumeurs**



**Non pour les
non-fumeurs**

Avis d'experts OFT - Avril 2014

Un exemple de récupération par l'industrie du tabac

Que du 18 mg/ml de nicotine:
pas de possibilité de
diminuer la dose

Taille calculée pour
entrer dans un paquet
de cigarette

Vendue que chez les
buralistes, à côté du tabac

Diode lumineuse quand on
aspire, pour simuler le tabac

Pas de bouton pour réguler le puff



Les cigaretteurs détournent la finalité de l'e-cigarette pour qu'elle ne soit pas un produit de sortie du tabac, mais de sa persistance !!!!

Ce que demandent la plupart des acteurs de santé publique

1. Une interdiction très large de la publicité
2. Une interdiction de vapoter là où l'on ne peut fumer
3. Une interdiction de vente aux mineurs
4. Un contrôle du marché et des produits

L'e-cigarette doit avoir des règles, sinon elle serait dangereuse (telle la circulation automobile sans code de la route)

Les réponses 2015 sur l'e-cigarette



1- Les produits sont-ils fiables ?

→ en 2015 : oui

2- Est-ce un produit de sortie du tabac pour les fumeurs ?

→ en 2015 oui pour 2 raisons

3- Est-ce un produit d'entrée en tabagisme ?

→ en 2015 non (2/3)

4- Y-a-t-il un danger du vapotage passif ?

→ en 2015 négligeable par rapport au tabagisme

5- Y-a-t-il un risque de renormalisation du tabac dans la société ?

→ risque maîtrisé en France en 2015

BONUS

Pour en Savoir plus



Pr B. Dautzenberg

L'E-CIGARETTE POUR EN FINIR
AVEC LE TABAC ?Ixelles
éditions

Pr Bertrand Dautzenberg

L'E-CIGARETTE POUR EN FINIR AVEC LE TABAC ?

Les réponses à toutes
vos questions

Ixelles éditions