



CSFT 2019

13e congrès
de la Société
Francophone
de Tabacologie

21 au 22 novembre 2019

Centre de congrès
Ajaccio

www.csft2019.fr



Tabac chauffé

la fausse alternative proposée par l'industrie du tabac

Daniel THOMAS

Institut de Cardiologie,
Pitié-Salpêtrière, Paris



Liens d'intérêts : a été consultant pour les laboratoires Pfizer et a participé à des conférences organisées par les laboratoires Pfizer, Pierre Fabre Santé, Mc Neill, Novartis, Johnson & Johnson et Chiesi dans le domaine du tabagisme

De quoi parle-t-on?

Définition de l'industrie: « Heat-Not-Burn » (HbN), devenus « Tobacco Heating Products » (THP)

« Un produit qui **chauffe le tabac** suffisamment pour libérer de la nicotine et des arômes, mais **pas assez pour le brûler**. Cela crée un aérosol à inhaler, qui contient de la nicotine, de la glycérine, des arômes et de l'eau - mais **peu des toxiques de la fumée de tabac** » *British American Tobacco | Harm Reduction Focus Report 2018*

La réalité:

- Un produit chauffé mais **également « brûlé »** (pyrolyse avec production de **fumée** et de **CO**)
- Un produit qui **contient des toxiques** en quantité suffisante pour nuire sérieusement à la santé

Historiquement, 3 méthodes de chauffage:

- **Chauffage** d'air, chauffant **indirectement** le tabac, comme un four ventilé: *abandonné*
- Tabac **chauffé directement** : *la dominante actuellement des produits du tabac chauffés*
- **Liquide chauffé** (comme dans la vape) **passant ensuite dans le tabac** avant d'être inhalé (**système hybride**):
pour créer la confusion avec la vape

Tabac chauffé:

Un développement dans une *logique commerciale déjà ancienne*

"The thing we sell most is
nicotine"

Nicotine program: This program includes both behavioral effects as well as chemical investigation. My reason for this high priority is that I believe the thing we sell most is nicotine.

– PMI 223.00. (TE10255) Osdene TS, Evaluation of Major R&D Programs (08/12/80)

**« La chose que nous
vendons le plus ...c'est
la nicotine »**

Philip Morris International **1980**

**« Notre objectif est que les produits à base de « tabac chauffé »
remplacent à terme les cigarettes conventionnelles »**

Julian Pidoux, Head of Communications - Philip Morris

Tabac chauffé: produit nouveau? ...

...non, avec de multiples échecs commerciaux

1988

1986 • • • • • 1999

RJ Reynolds Tobacco Company introduces **Premier**, a cigarette with a carbon tip that when lighted, heats the tobacco rather than burning it. The cigarette flops in test markets in Arizona and Missouri. Consumers report that it tastes like plastic. But high school students report that they are using **Premier** at school because it produces so little smoke.

The cleaner smoke.

- Une histoire déjà ancienne avec:
 - Chauffage avec charbon**
 - 1988 Premier[®]
 - 1996 Eclipse[®]
 - ...relookée en 2014 Revo[®]
 - Chauffage électrique**
 - 1998 Accord[®]
 - 1999 Oasis[®]
 - 2002 Heatbar[®]

Une accélération récente, activée par l'arrivée de la e-cigarette et le déclin des ventes de cigarettes

Promotion du tabac chauffé **surfant sur le concept de la réduction de risque +++**
« **reduced-risk products (RRPs)** »

Trois multinationales du tabac dominent le marché des produits du tabac chauffés

iQOS® (PMI) 2014



Glo® (BAT) 2015



Ploom® (JTI) 2014



Une préparation et un conditionnement particuliers

Le **tabac utilisé est préparé différemment de celui d'une cigarette:**
il est reconstitué ou réduit en poudre et mélangé à de la glycérine,
du propylène glycol, des arômes et à d'autres ingrédients

Chauffage

Présentation du tabac

iQOS®

350°C

mini cigarettes: **Heets®**

300 mg

Glo®

240°C

mini cigarettes: **Neosticks®**

260 mg

Ploom®

180°C

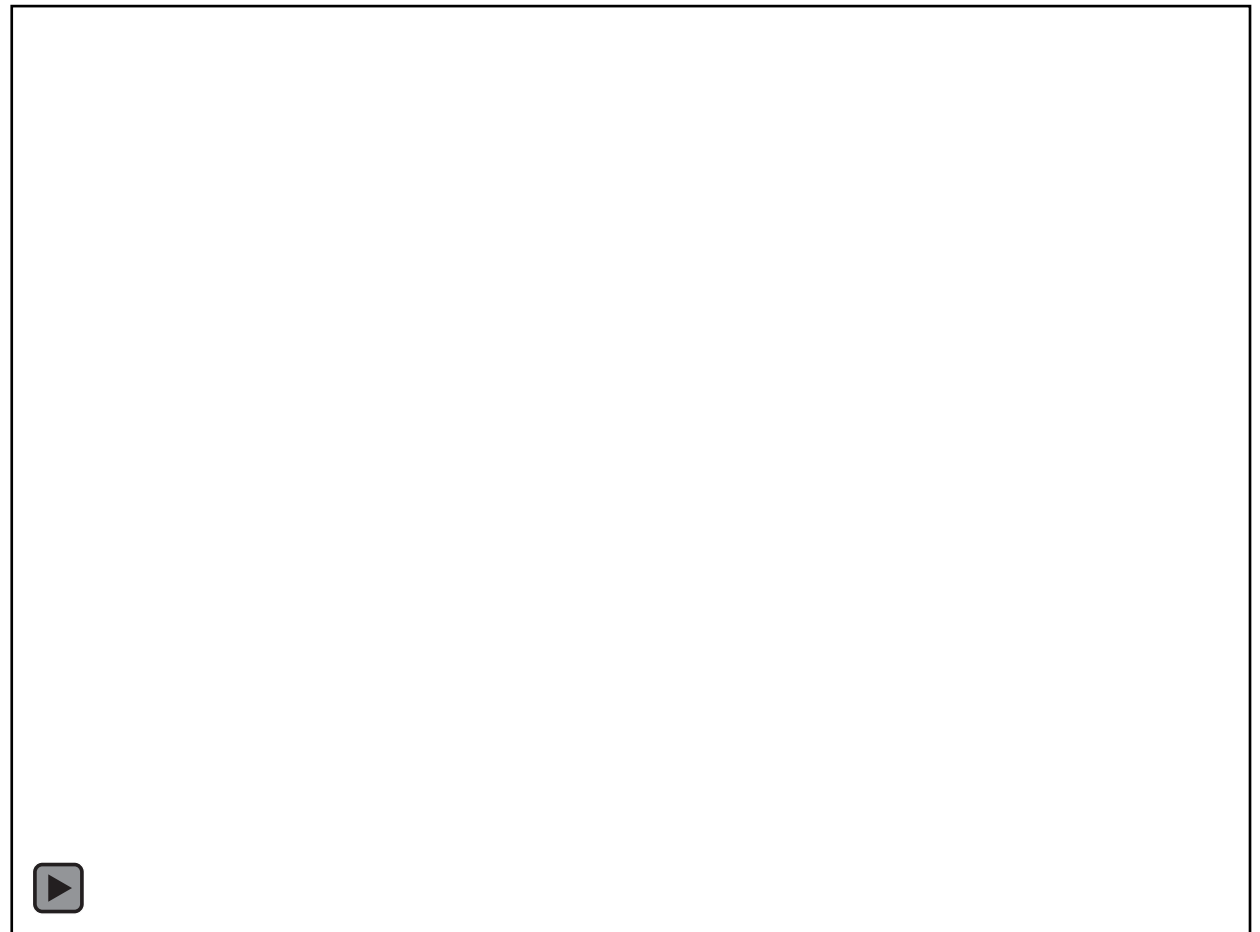
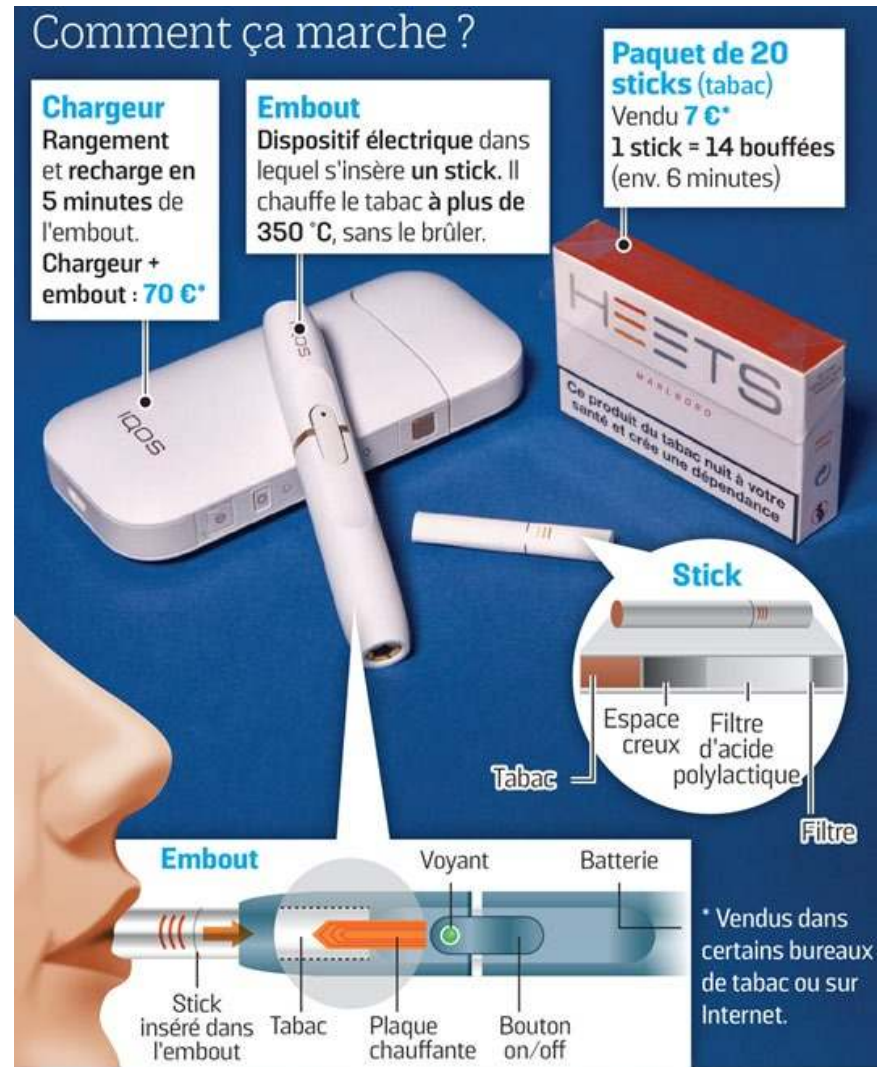
capsules: **Vapods®**

490 mg



Comment cela marche?

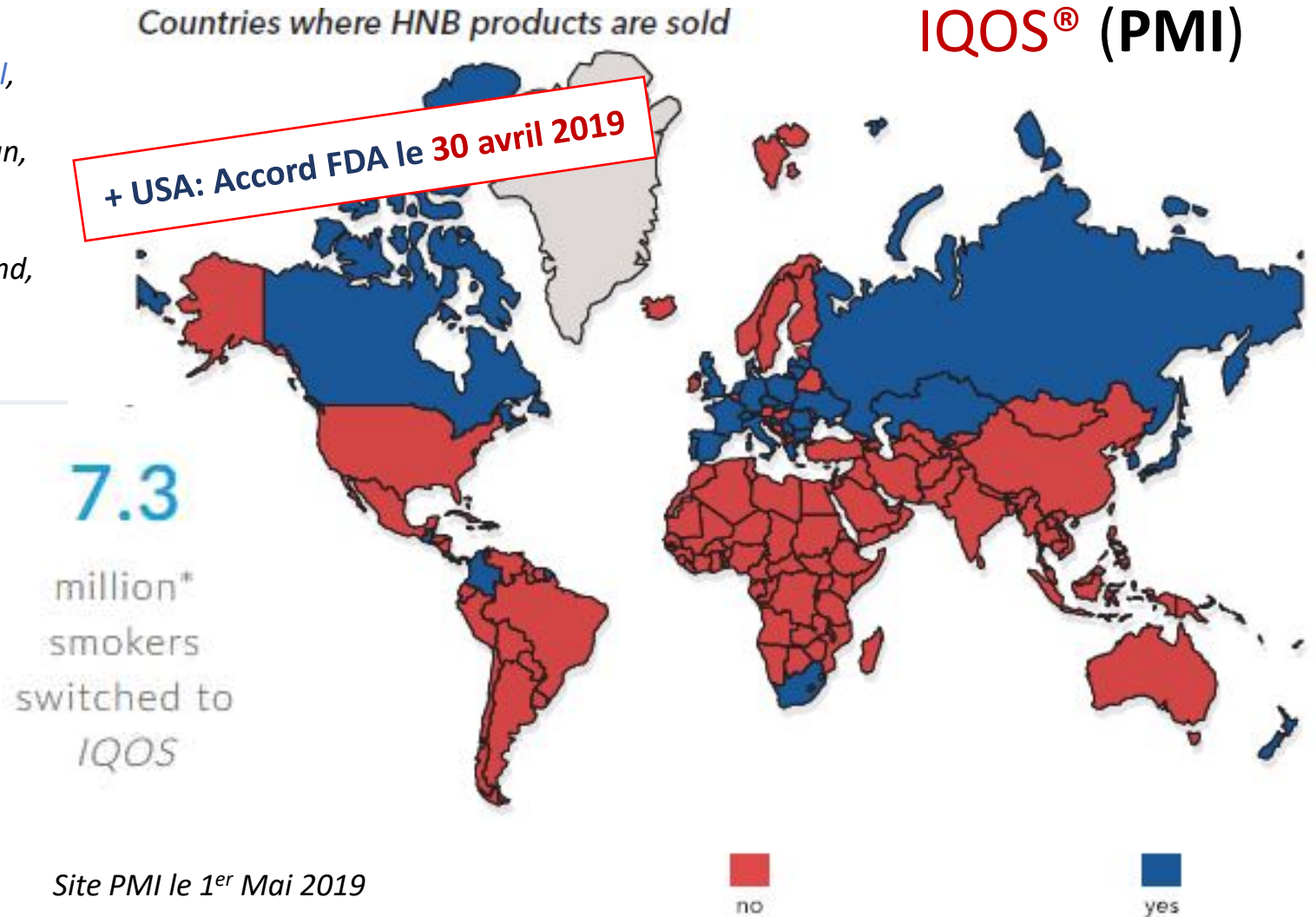
iQOS® (PMI)



Source : Philip Morris International

Une diffusion mondiale

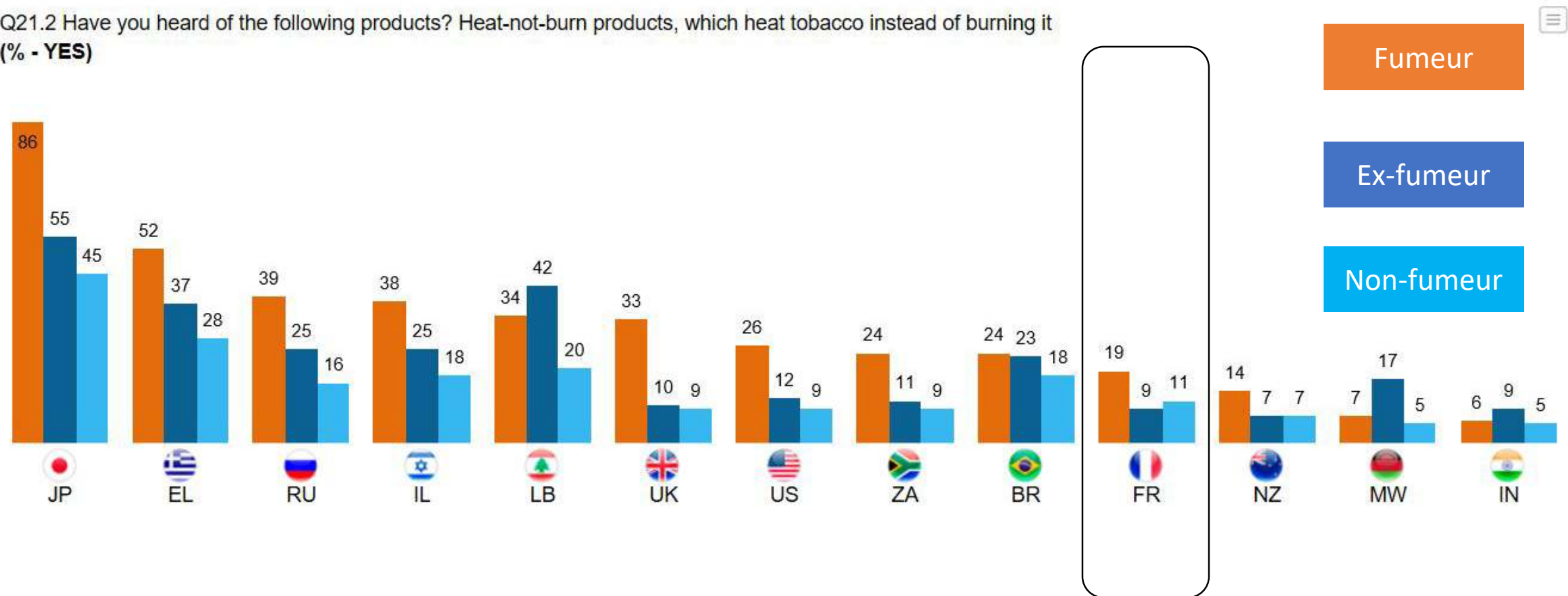
*Andorra, Greece, Poland, Bulgaria, Guatemala, Portugal, Canada, Israel, Romania, Canary Islands, Italy, Russian Federation, Colombia, Japan, Serbia, Croatia, Kazakhstan, Slovakia, Curacao, South Korea, Slovenia, Cyprus, Lithuania, South Africa, Czech Republic, Monaco, Spain, Denmark, Netherlands, Switzerland, **France**, New Zealand, Ukraine, Germany, Palestine, United Kingdom*



Source: Philip Morris International website. Available at: <https://www.pmi.com/smoke-free-products/iqos-our-tobacco-heating-system>

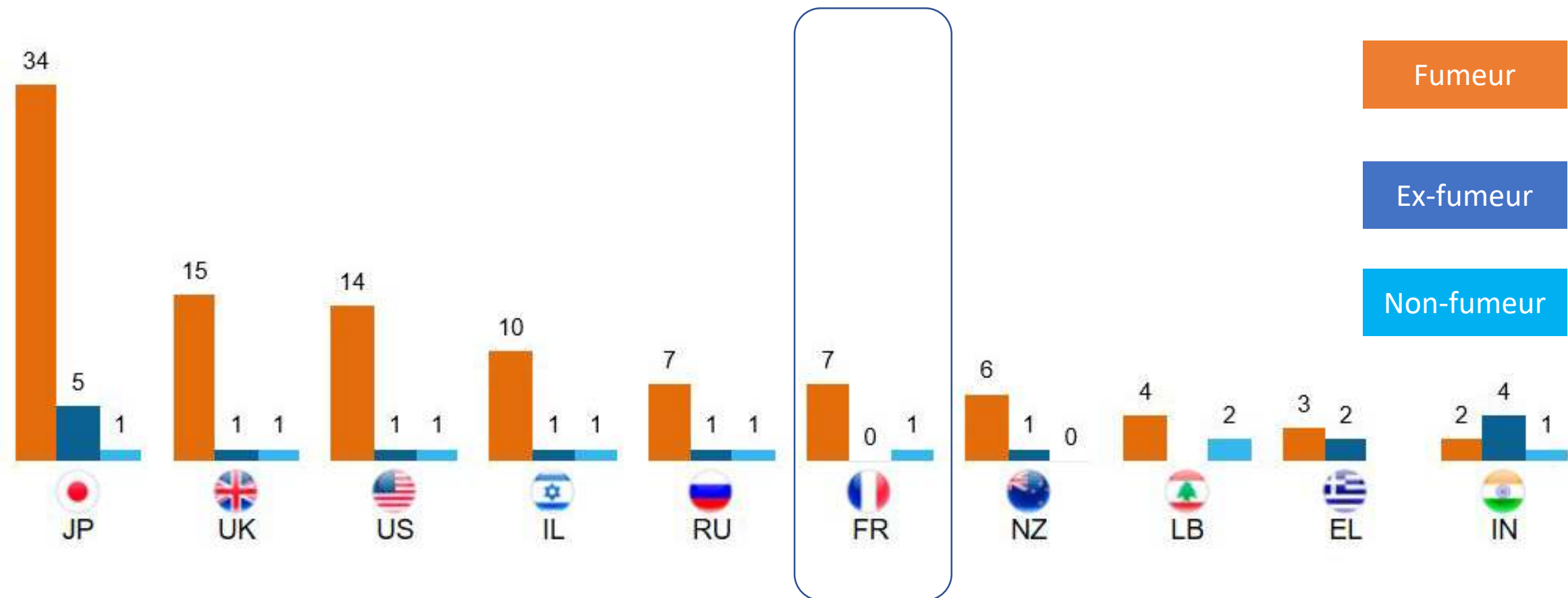
Connaissance de l'existence du « tabac chauffé »

Q21.2 Have you heard of the following products? Heat-not-burn products, which heat tobacco instead of burning it (% - YES)



Utilisation du « tabac chauffé »

Q22.2 To what extent do you use the following products? Heat-not-burn products, which heat tobacco instead of burning it (% - TOTAL 'OCCASIONAL/REGULAR USER')



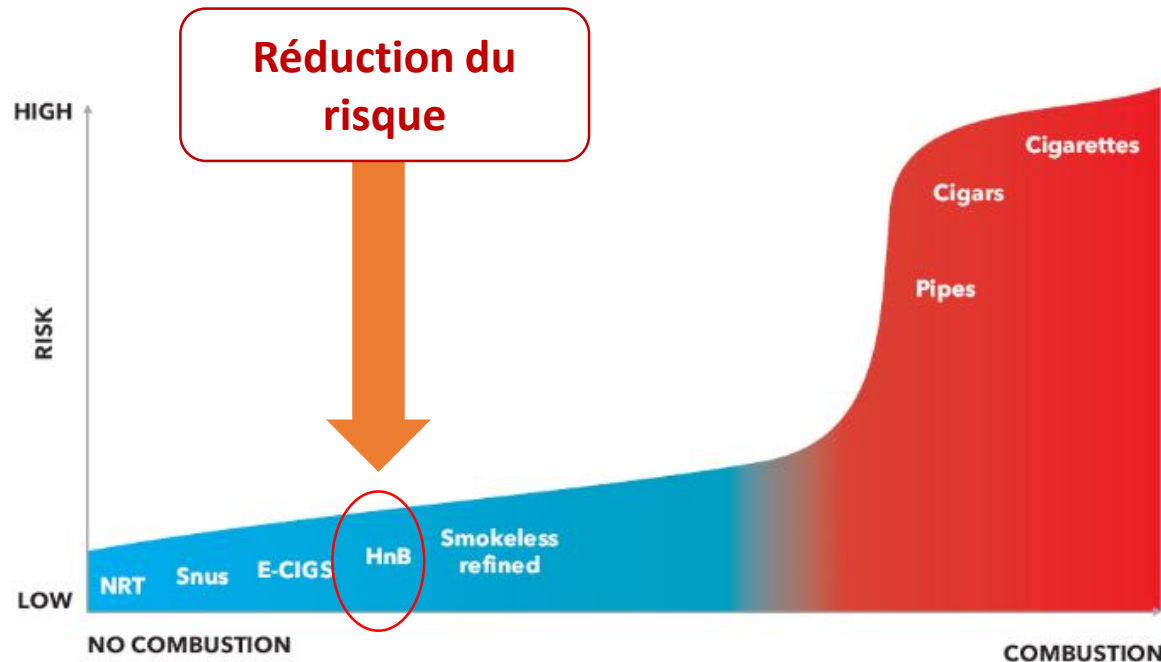
Nocivité réduite par rapport à la cigarette?

"For the first time in history, we have products with the real potential to both accelerate harm reduction and grow our business"

« Pour la première fois dans l'histoire, nous disposons de produits offrant le **potentiel** réel

pour à la fois **accélérer la réduction de risque** et **développer notre activité** »

*André Calantzopoulos, Directeur Général de Philip Morris International
Consumer Analyst Group of New York (CAGNY) Conference February 17, 2016*



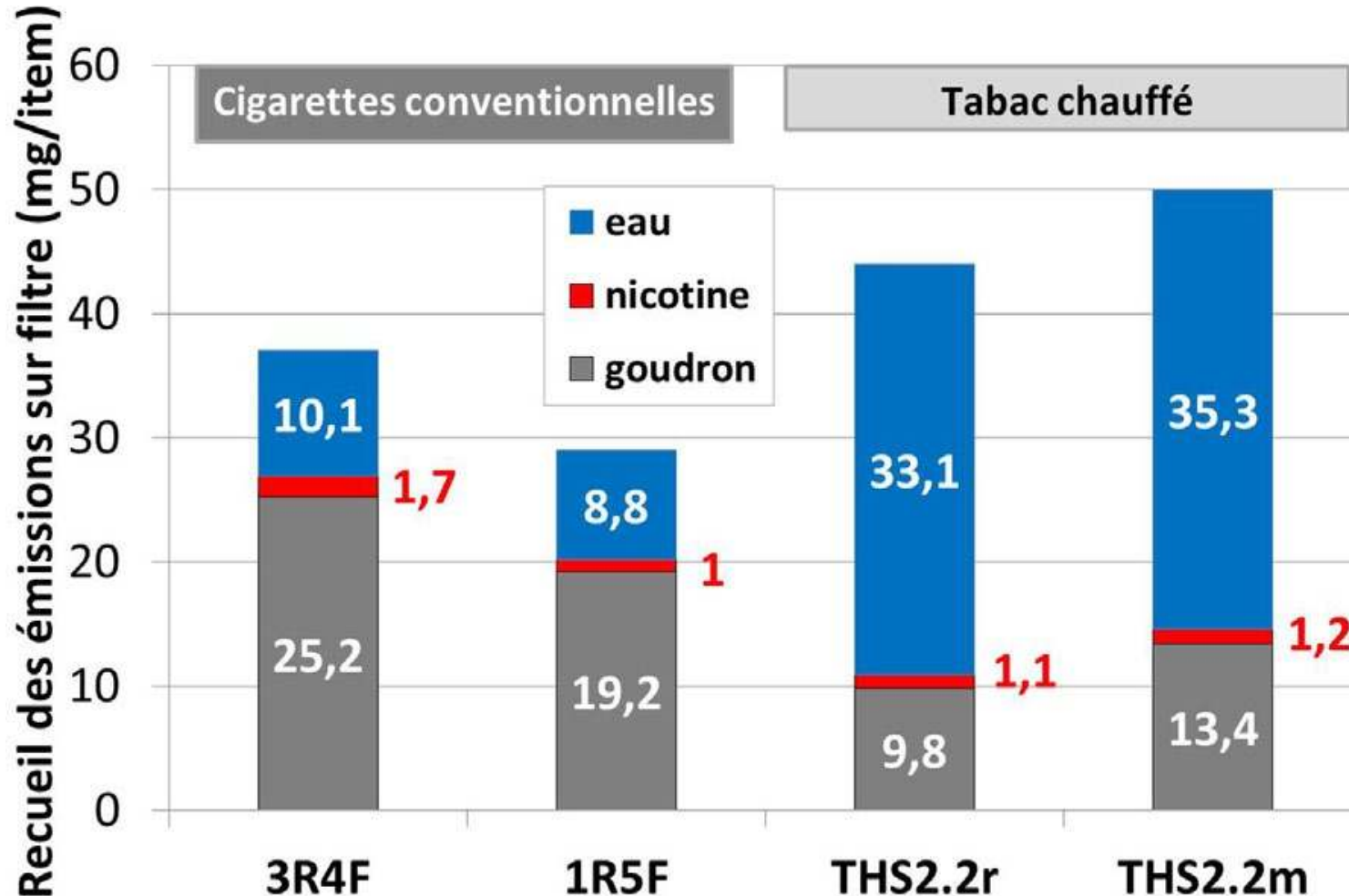
La vision des industriels

adoptée par la *Foundation for a Smoke-Free World*

75% des publications scientifiques sont en lien d'intérêt avec l'industrie du tabac
Dautzenberg B & MD. Rev Mal Resp 2019; 36: 82-103

Nocivité réduite par rapport à la cigarette?

La réalité issue d'un laboratoire indépendant



Comparaison des émissions
des cigarettes de référence
(3R4F et 1R5F)

avec celles de l'IQOS (avec
mini-cigarettes Heets)

- standards (THS2.2r)

- mentholés (THS2.2 m)

**Une quantité
non négligeable
de produits cancérogènes**

Nocivité réduite par rapport à la cigarette?

La réalité issue d'un laboratoire indépendant

Element	Mainstream cigarette smoke				Transfer rate (%)			
	iQOS regular	iQOS menthol	3R4F	1R5F	iQOS regular	iQOS menthol	3R4F	1R5F
CO (mg/cig)	0.44 ± 0.04	0.43 ± 0.04	33.0 ± 1.8	29.7 ± 1.7	–	–	–	–
Nitrosamines	70.0 ± 7.2	81.4 ± 10.4	838.2 ± 53.7	557.1 ± 15.7	27.9	31.4	21.9	18.2

- Beaucoup moins de **CO**, mais quand même un peu

...*donc combustion!*

- 8 à 12 fois moins de **nitrosamines**...

Mais des taux de transfert supérieurs à ceux des cigarettes conventionnelles

...*donc suffisamment pour être cancérogènes*

Nocivité réduite par rapport à la cigarette?

La réalité issue d'un laboratoire indépendant

Table. Concentrations of 8 Volatile Organic Compounds, 16 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 3 Inorganic Compounds, and Nicotine in Mainstream Aerosol and Temperature of the HNB IQOS Cigarette and Conventional Cigarettes

Analyzed Compound	HNB Cigarette		Conventional Cigarette		Proportion of the Chemical in HNB and Conventional Cigarettes, %
	Amount, Mean (SD)	No. of Replications for Each Assay	Amount, Mean (SD)	No. of Replications for Each Assay	
Volatile organic compounds, µg per cigarette ^a					
Acetaldehyde	133 (35)	5	610 ^b	1	22
Acetone	12.0 (12.9)	5	95.5 (13.5)	2	13
Acrolein	0.9 (0.6)	2	1.1	1	82
Benzaldehyde	1.2 (1.4)	5	2.4 (2.6)	2	50
Crotonaldehyde	0.7 (0.9)	5	17.4	1	4
Formaldehyde	3.2 (2.7)	5	4.3 (0.4)	2	74
Isovaleraldehyde	3.5 (3.1)	5	8.5 (10.8)	2	41
Propionaldehyde	7.8 (4.3)	5	29.6 (36.6)	2	26
Polycyclic aromatic hydrocarbons, ng per cigarette ^c					
Naphthalene	1.6 (0.5)	4	1105 (269)	7	0.1
Acenaphthylene	1.9 (0.6)	4	235 (39)	7	0.8
Acenaphthene	145 (54)	4	49 (9)	7	295
Fluorene	1.5 (0.6)	4	371 (56)	7	0.4
Anthracene	0.3 (0.1)	4	130 (18)	7	0.2
Phenanthrene	2.0 (0.2)	4	292 (44)	7	0.7
Fluoranthene	7.3 (1.1)	4	123 (18)	7	6
Pyrene	6.4 (1.1)	4	89 (15)	7	7
Benz[a]anthracene	1.8 (0.4)	4	33 (4.2)	7	6
Chrysene	1.5 (0.3)	4	48 (6.2)	7	3
Benzo[b]fluoranthene	0.5 (0.2)	4	24 (2.9)	7	2
Benzo[k]fluoranthene	0.4 (0.2)	4	4.3 (2.8)	7	9
Benzo[a]pyrene	0.8 (0.1)	4	20 (2.9)	7	4

Des composés organiques volatils et des hydrocarbures aromatiques polycycliques **cancérogènes**, ainsi que du monoxyde de carbone, sont présents dans l'« aérosol » de l'IQOS

Auer R et al. JAMA Intern Med. 2017;177:1050-52.

“No Smoke—Just Cancer-Causing Chemicals”
Editorial de Katz MH

Nocivité réduite par rapport à la cigarette?



IQOS exposure impairs human airway cell homeostasis: direct comparison with traditional cigarette and e-cigarette

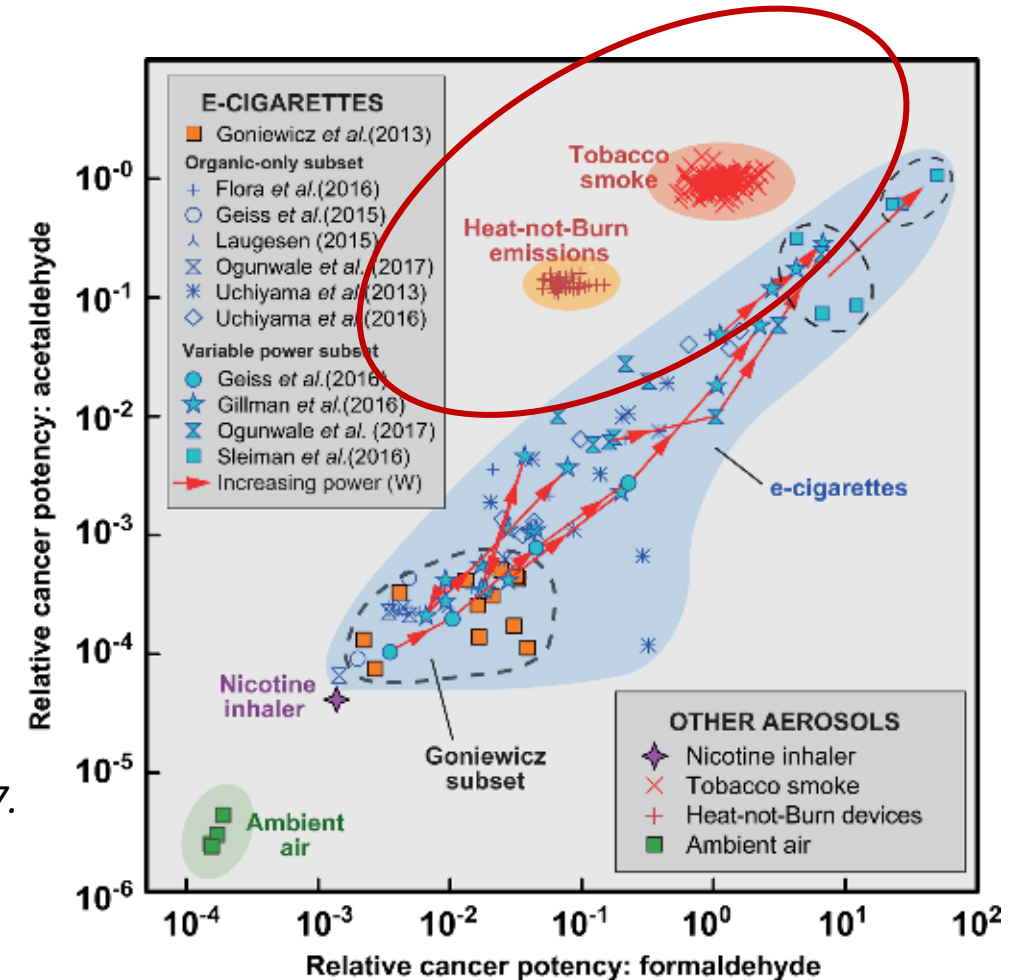
Sohal SS et al. *ERJ Open Res* 2019; 5: 00159-2018

Comparing the cancer potencies of emissions from vapourised nicotine products including e-cigarettes with those of tobacco smoke

Stephens WE. *Tob Control* 2018; 27: 10–17.

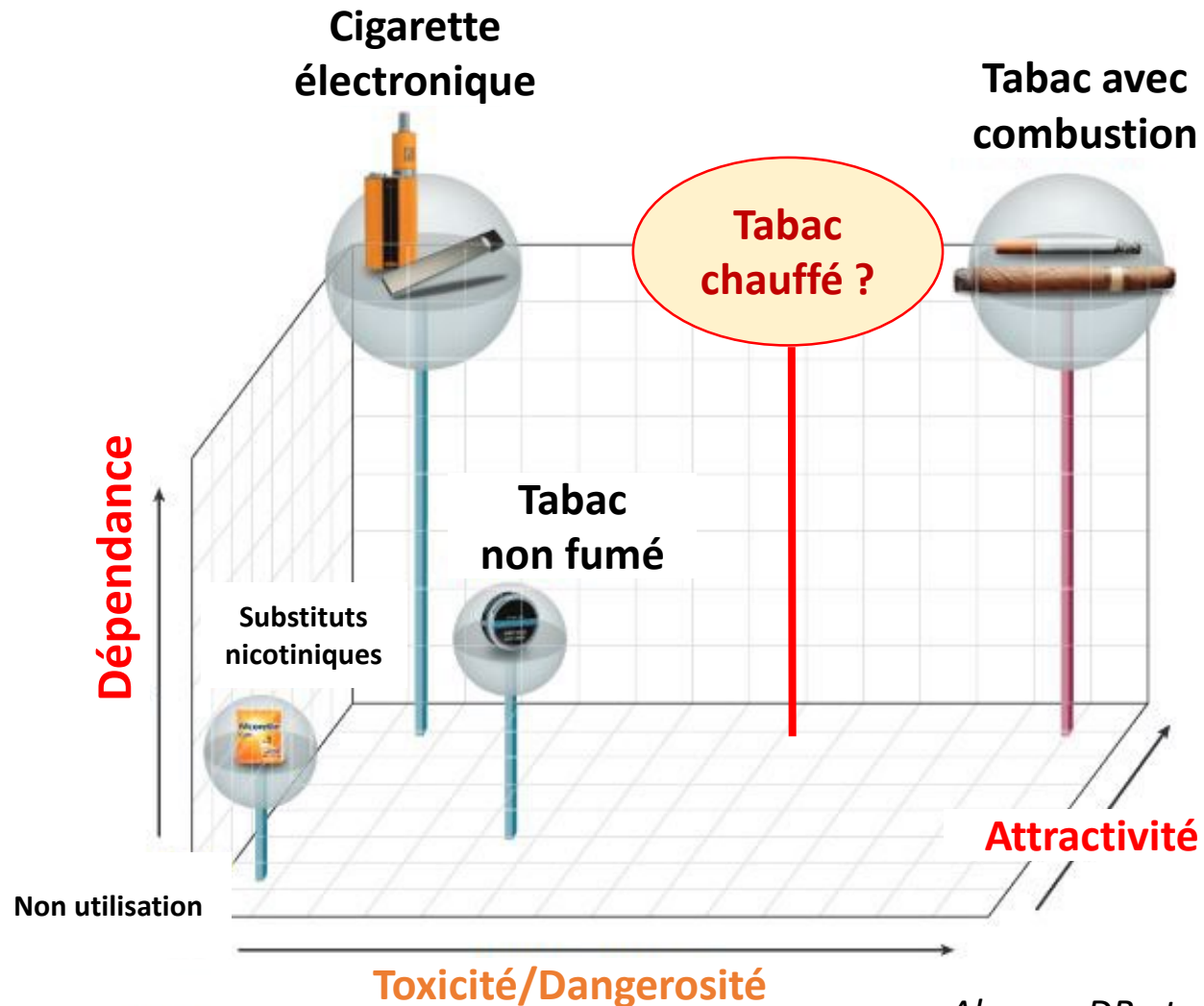
Vascular endothelial function is impaired by aerosol from a single IQOS HeatStick to the same extent as by cigarette smoke

Nabavizadeh P et al. *Tob Control* 2018;27:s13–s19



Nécessité d'études « scientifiques »et « indépendantes »

Moindre *dépendance*?Certainement pas



Le **mode d'utilisation** est conçu pour délivrer la nicotine de façon à **entretenir la dépendance**

	Nombre de bouffées	Durée moyenne	Durée max avant extinction
Iqos [®]	8-14 (10)	5'	6'
Ploom [®]	10	8'	10'
Glo [®]	8-11 (10)	3,5'	6'

Schéma idéal pour activer la « up regulation » des récepteurs cérébraux

Entretien d'une confusion entre tabac chauffé et vape

Produits hybrides = tabac « chauffé » + **vape**

Chauffage d'un e-liquide (contenant de la nicotine)
qui passe dans le tabac pour donner la saveur

ifuse Glo® 2015



Ploom tech® 2016



Les « produits du tabac chauffés »
n'ont rien à voir
avec la « cigarette électronique »



Publicité ambiguë sur les lieux
de vente,
rapprochant les deux produits

Entretien d'une confusion entre tabac chauffé et vape

1/ Par l'industrie: **association** volontaire des deux produits dans le **même niveau de réduction de risque**

» L'option « s'arrêter ou mourir » n'est plus la seule pour ceux qui ne parviennent pas à s'abstenir de nicotine.

Les Produits Nicotiniques à Risque Réduit (PNRR), notamment les cigarettes électroniques, **les produits chauffés sans combustion** et le snus suédois) offrent une alternative : « s'arrêter ou essayer »

No Fire, No Smoke: The Global State of Tobacco Harm Reduction (GSTHR) 2018 London: Knowledge-Action-Change

2/ Par les autorités de santé:

- **Rapprochement** des deux produits **dans le même rapport**



Evidence review of e-cigarettes and heated tobacco products 2018
A report commissioned by
Public Health England

- **Cautionnement « sans preuves » de la réduction de risque**

« Comme l'exposition à des composés préoccupants dans l'aérosol est réduite par rapport à la fumée de cigarette conventionnelle, **il est probable qu'il y a une réduction du risque**, mais pas à zéro, pour la santé des fumeurs qui passent complètement au tabac sans le brûler.»

Statement on the toxicological evaluation of novel heat-not-burn tobacco products, The Committee on Toxicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment (COT), Department of Health UK, December 2017.

Marketing de l'industrie qui se veut « scientifique » et « responsable »



This Scientific Update provides an overview of the most recent **scientific developments behind PMI's approach to achieving a smoke-free future** through a range of alternatives to cigarettes that do not burn tobacco. The following pages include our **product development and assessment efforts, our initiatives to share our methodologies and results, as well as independent research and government reports.** More detailed information can be found at www.pmis-science.com.



WHAT'S INSIDE:

- P.02** INTRODUCTION
- P.03** ASSESSMENT PROGRESS OF OUR PRODUCT PORTFOLIO
- P.04** NEW TOOLBOX LAUNCHED
- P.05** HOW EHTS AVOIDS CREATING SMOKE
- P.06** RECENT MILESTONES IN PMI'S RESEARCH
- P.09** PMI'S PEER-REVIEWED PUBLICATION HIGHLIGHTS
- P.10** LATEST EVENTS & OTHER MILESTONES
- P.12** INDEPENDENT RESEARCH ON SMOKE-FREE PRODUCTS
- P.14** PMI'S PEER-REVIEWED SYSTEMS TOXICOLOGY PUBLICATIONS

IMPORTANT INFORMATION

The scientific update is issued for the purpose of publishing and disseminating scientific information and is not for advertising or marketing purposes. The content of this scientific update is not for sale, nor should it be regarded as an offer to sell, nor a solicitation of an offer to buy, any product of PMI or its affiliates. The content of this scientific update is also not and should not be regarded as a promise, warranty, characterization or guarantee regarding any product of PMI or its affiliates.



Quel statut réglementaire?

Le tabac chauffé...c'est du tabac!

En France, l'article 19 de la **directive de l'UE** sur les produits du tabac couvrant les nouveaux produits à base de tabac couvre les produits à base de tabac sans combustion.

Les **réglementations** couvrent les rapports, les notifications et les étiquettes de mise en garde et **taxe** les produits du tabac chauffés dans la classification

«**nouveaux produits du tabac**»

Ce qui leur permet, malheureusement, d'avoir ***dans l'immédiat*** en France un régime à part et notamment:

- **d'échapper au paquet neutre**
- **d'être moins taxées que les cigarettes traditionnelles**



? Tabac chauffé et **tabagisme passif ?... Oui**

Environmental pollution and emission factors of electronic cigarettes, heat-not-burn tobacco products, and conventional cigarettes

*« Les émissions ...de plusieurs composés organiques, y compris les **n-alcanes**, les **acides organiques** et les **espèces aldéhydiques** telles que le **formaldéhyde**, l'**acétaldéhyde** et l'**acroléine** d'iQOS, ...nécessitent ...une prudence dans l'utilisation de ces produits, notamment dans les espaces publics... »*

Ruprecht AA et al. Aerosol Science and Technology 2017; 51:6, 674-84,

Heated Tobacco Products Create Side-Stream Emissions: Implications for Regulation

*« D'après nos données ...l'utilisation de produits du tabac chauffés dans des lieux publics intérieurs **devrait être soumise aux mêmes réglementations que les cigarettes** »*

O'Connell G et al. J Environ Anal Chem 2015; 2: 163.

NB: Etude réalisée et publiée par une multinationale du tabac (**Imperial Tobacco**)
Mais la seule n'ayant pas de produit chauffé

Implication: interdiction d'utilisation dans les lieux publics

Pour les **jeunes**: passerelle idéale vers la cigarette

Heated tobacco products likely appeal to adolescents and young adults



McKelvey K et al. Tob Control 2018; 27: s41–s47

Impact of modified risk tobacco product claims on beliefs of US adults and adolescents

El-Toukhy S et al. Tob Control 2018; 27: s62–s69



Impact majeur des « influenceurs », payés par l'industrie, sur Instagram, Google, Twitter

Le tabac chauffé **n'est pas un produit de sevrage...**

ITALIE: après trois ans d'entrée sur le marché de l'iQOS:

1/ Ont **déjà essayé** iQOS: **739 000**, dont:

- 3,1% des fumeurs
- 0,8% de ex-fumeur
- 1% des jamais fumeurs (329 000)**

Le nombre absolu de « jamais fumeurs » ayant essayé iQOS est le même que celui des fumeurs

7,7% des utilisateurs et 2,9% des ex utilisateurs de e-cigarette

2/ Ont **l'intention d'essayer** iQOS: **1 205 000**), dont: 5% des fumeurs

0,5% des ex-fumeurs + 1,7% des jamais fumeurs (619 000)

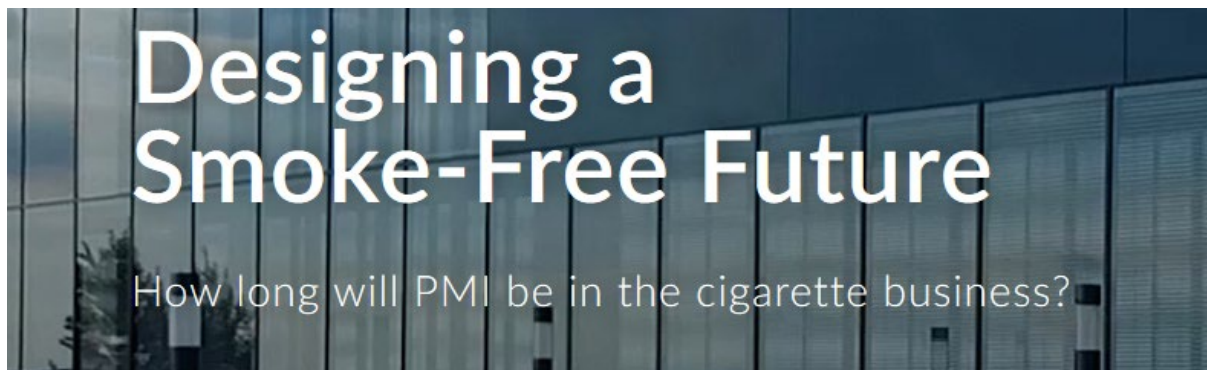
Le nombre absolu de « non fumeurs » ayant l'intention d'essayer iQOS est supérieur à celui de fumeurs

14% des utilisateurs et 12,1% des ex utilisateurs de e-cigarette

*Liu X et al. Tob Control. January 2018 Tobacco Control 28(1):tobaccocontrol-2017-054054.
doi: 10.1136/tobaccocontrol-2017-054054*

Tabac chauffé: n'est pas une porte de sortie du tabac..... mais **une porte pour y entrer ...ou y revenir!**

L'industrie du tabac a besoin du tabac chauffé: question de survie!



« Le moment viendra où nous pourrons commencer à envisager l'élimination des cigarettes »

Philip Morris

Site de Philip Morris: <https://www.pmi.com/>

Heated tobacco products: another tobacco industry **global strategy** to slow progress in tobacco control

Bialous SA & Glantz SA Tob Control 2018; 27: s111–s117

**Le tabac chauffé est plus un problème qu'une solution
pour le contrôle du tabac**

<https://alliancecontreletabac.squarespace.com/informations/>

Merci pour votre attention

10. Les tabacs chauffés par résistance électrique, qualifiés de non brûlés par les fabricants, sont apparus en 1998 et sont les plus nombreux à avoir été mis sur le marché international. Certains de ces produits ont été abandonnés (Accordil, Qesidil), d'autres semblent en fin de vie (Heatbaril), alors que certains dispositifs sont disponibles (Floornil, IQOS98, GLO01) et sont dans cet avis dénommés **tabacs chauffés par résistance**.

9. Depuis 2017, une nouvelle gamme de produits fondonne sur la combinaison d'une vaporisation d'un liquide qui passe à travers du tabac. Le tabac n'est pas chauffé dans tous les produits. Dans cet avis, ces produits seront nommés **cigarette hybride vapor/tabac**.

Les nouveaux tabacs chauffés semblent conçus pour être addictogènes

12. Les nouveaux tabacs à chauffer sont élaborés afin de maintenir chez le fumeur un haut niveau de dépendance à la nicotine. En effet, depuis moins de cinq ans, les nouveaux dispositifs mis sur le marché ont un temps de chauffe limité, de l'ordre de 5 minutes, obligeant à inhaler les fumées du tabac chauffé pendant ce laps de temps très court. Ce mode d'inhalation réduit des pics de nicotine susceptibles de maintenir une up régulation des récepteurs nicotiques et donc un haut niveau de dépendance à la nicotine. Ce risque doit être confirmé par des études rigoureuses, indépendantes et adéquates.

Les tabacs chauffés ne sont pas tous « non-brûlés »

13. Beaucoup de produits qualifiés de tabac chauffé « non brûlé » libèrent en fait des particules fines solides et du monoxyde de carbone (CO), témoignage d'une combustion incomplète en déficit d'oxygène. Les anciens modèles libèrent plus de CO que les cigarettes classiques, les modèles récents, comme l'IQOS98, en délivrent des quantités significatives ainsi que des cancérogènes et autres produits de combustion du tabac¹ dans la fumée produite.

14. Les données disponibles montrent que les tabacs chauffés libèrent des substances toxiques similaires à celles des tabacs traditionnels fumés, même si pour certaines substances, le niveau peut varier. L'hypothèse est forte que les risques sanitaires liés à l'usage des tabacs chauffés, soient de même nature, voire proches, de ceux observés avec les cigarettes classiques.

Ce qu'il y a dans les tabacs chauffés & leurs émissions

15. Le tabac chauffé est préparé spécifiquement pour le usage par la fermentation, le choix des ingrédients et de la coupe. Propylène glycol et glycérol sont largement utilisés comme ingrédients. La température de chauffe du tabac varie selon les produits de 170°C à 950°C, d'après les informations des fabricants, et est accompagnée d'un large éventail d'émissions toxiques.

Les tabacs chauffés doivent être soumis aux règles des produits du tabac fumé

17. L'interdiction, énoncée par le code de la santé publique, de publicité et de propagande directe ou indirecte² et de toute allégation qu'un produit du tabac est moins dangereux qu'un autre, doit être appliquée. Il s'agit de mettre un terme aux reprises médiatiques qui font écho à la communication des cigarettiers, qui inondent d'allégations sur la prétendue « réduction des risques ».

18. Les tabacs chauffés libèrent des produits toxiques dans l'environnement et ils doivent être soumis à la même réglementation que les tabacs fumés traditionnels afin de protéger les non-fumeurs³ et ex-fumeurs.

19. Les avertissements sanitaires textuels et graphiques apposés sur les emballages doivent être ceux des autres produits classés autres tabacs fumés⁴.

10. La délivrance de nicotine insuffisante pour créer et maintenir la dépendance a longtemps freiné le développement du tabac chauffé.

11. Depuis cinq ans, le succès de la vape a relancé le développement de produits dans les trois catégories précitées. Les cigarettiers tentent maintenant d'en améliorer le goût, prétendent réduire la toxicité des émissions, tout en préservant les pics de nicotine, sources du maintien de la dépendance et donc du marché de l'addiction.

1. Auer R et al JAMA Intern Med. 2017; 177(7):1050-1062. doi:10.1001/jamainternmed.2017.1418

2. Art. L. 2017-1 du Code de la santé publique

3. Art. L. 2017-1 du Code de la santé publique

4. Art. L. 2018-2 du Code de la santé publique

5. Art. L. 2018-2 du Code de la santé publique