

# unisanté

## Cigarette électronique pour diminuer le risque cardiovasculaire du tabac ?

**Jeudi Unisanté**

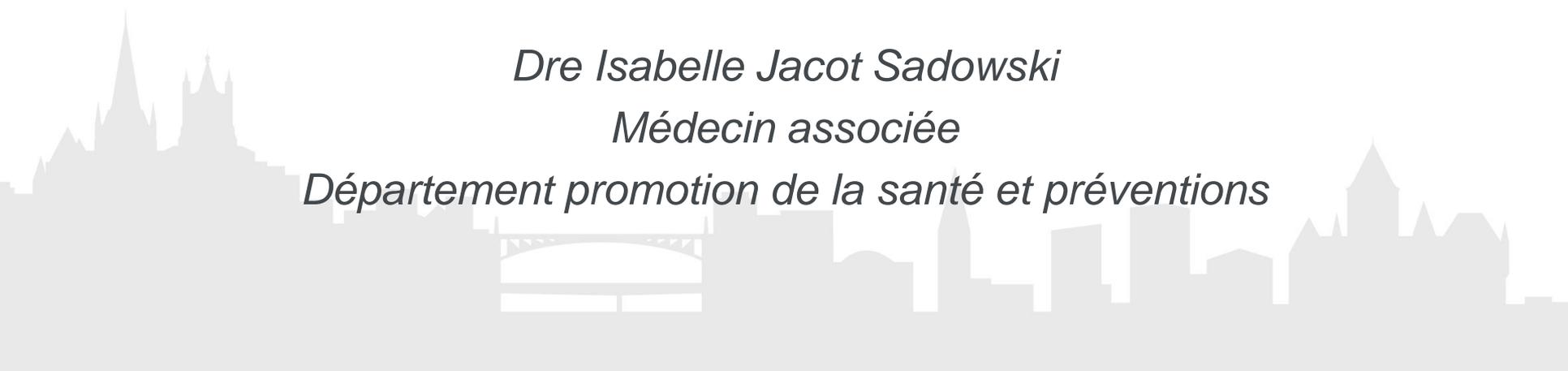
**Prévention cardio-vasculaire : mise à jour**

22.02.2024

*Dre Isabelle Jacot Sadowski*

*Médecin associée*

*Département promotion de la santé et préventions*



# Plan

- Introduction
- Tabagisme, vapotage et risque cardiovasculaire
- Efficacité du vapotage pour l'arrêt du tabac
  - Résultats de l'étude ESTxENDS

# Cigarettes électroniques ou vaporettes



1<sup>ère</sup> génération  
(cig-a-like)



2<sup>ème</sup> génération  
(clearomizers)

© Innokin.com



3<sup>ème</sup> génération  
(mods)

© Joyetech.com



4<sup>ème</sup> génération  
(pods)

© Juul.com



5<sup>ème</sup> génération  
(puff bars)

© esep.eduvd.ch

Dispositifs électroniques comprenant une batterie permettant de chauffer un liquide contenant généralement de la nicotine

- E-liquide = propylène glycol et glycérine (>95%), arômes et nicotine ( 0 à 20 mg/ml)
- Libèrent beaucoup moins de substances toxiques que les cigarettes

# Cigarettes électroniques ≠ tabac chauffé

## Cigarettes électroniques

- Dispositifs vaporisant un liquide avec ou sans nicotine grâce à une batterie
- Pas de tabac
- Température de chauffe <250°C



## Tabac chauffé

- Dispositifs avec batterie
- Cigarettes spéciales dont le tabac est chauffé en contact avec une lame
- Température 250-350°C

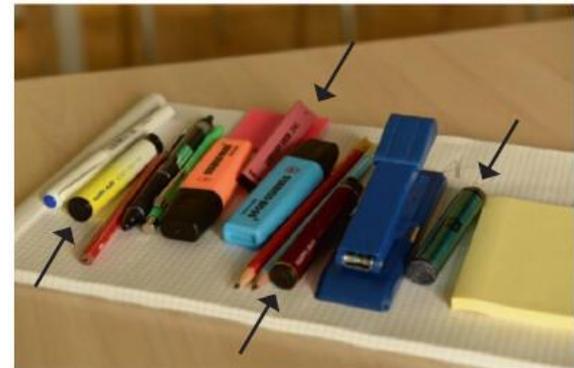


# Puffs

- Dispositifs jetables commercialisés depuis 2020-2021
- Batterie et liquide non rechargeables
- Liquide avec sels de nicotine, favorisant une absorption rapide de la nicotine
- Divers arômes
- Succès auprès des enfants
- Impact environnemental

## ***Le Nouvelliste***

Vaporettes jetables  
mais effets addictifs durables



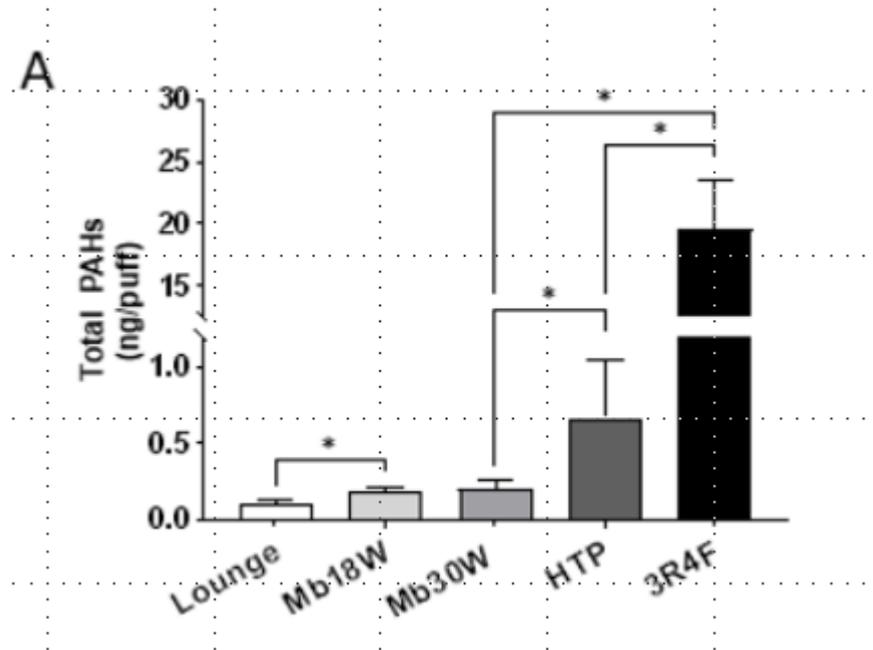
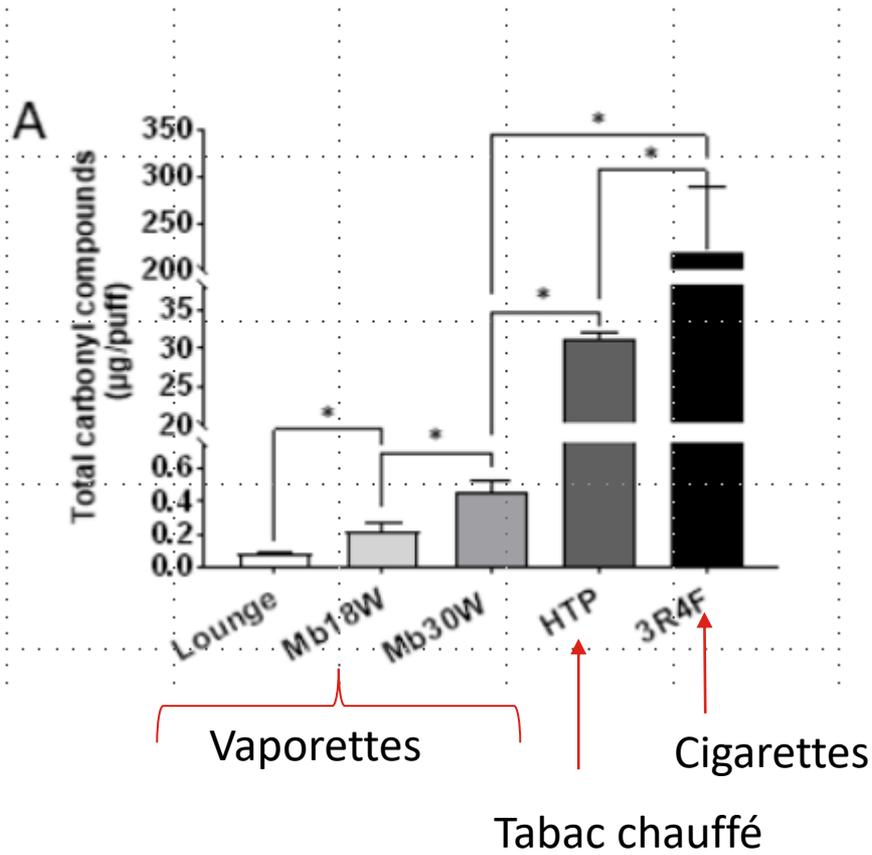
# Composition des émissions

- Importante réduction des substances nocives en comparaison de la fumée de tabac
- Présence en quantités variables, généralement nettement inférieures à la fumée cigarette
  - Formaldéhyde (cancérogène)
  - Acétaldéhyde (cancérogène)
  - Acroléine ( toxique CV et respiratoire)
  - Métaux selon dispositifs
- Pas de CO, pas d'hydrocarbures aromatique polycycliques

# Analyse des émissions

Composés carbonylés: ex. formaldéhyde, acétaldéhyde

Hydrocarbures aromatiques polycycliques



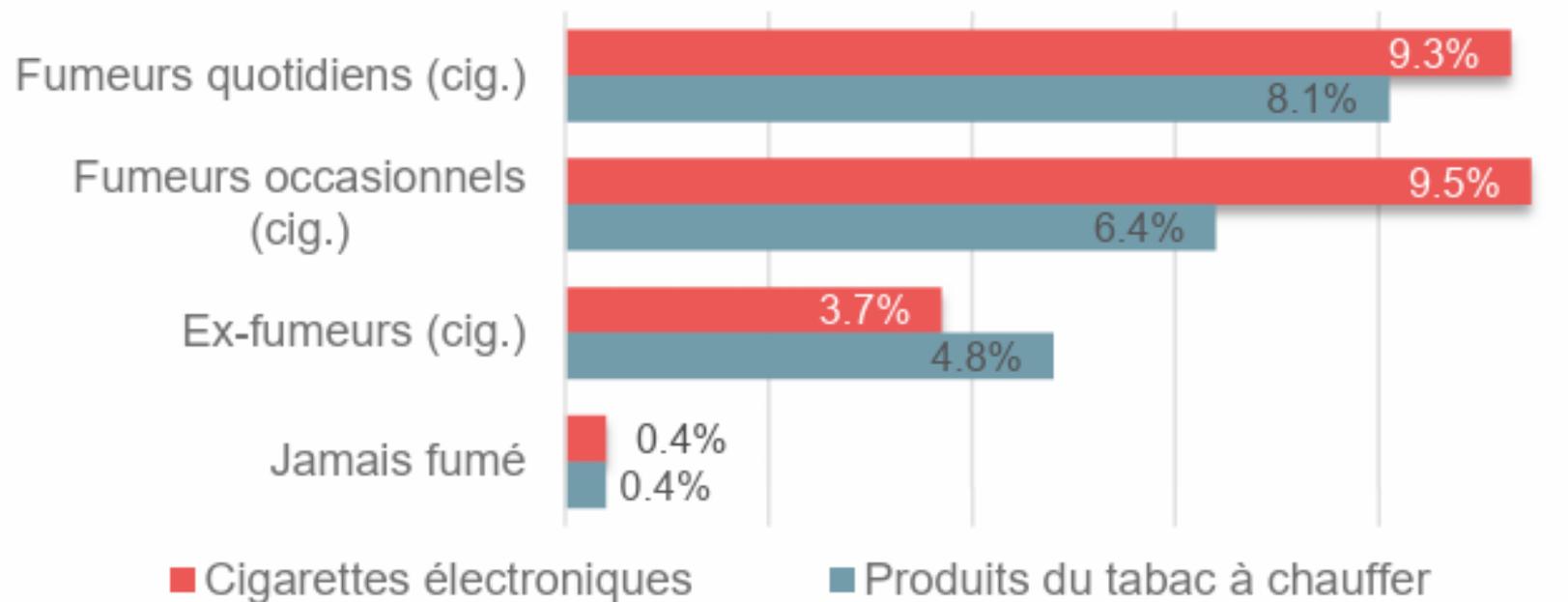
# Prévalence du vapotage en Suisse en 2022 (population $\geq$ 15 ans)

- Usage au moins une fois par mois
  - 2022: 3,0%, dont 1,7% de façon quotidienne
  - 2016: 1,7%, dont 0,4% de façon quotidienne
- 70% des personnes qui vapotent fument aussi des cigarettes (usage dual)
- 15 et 24 ans: prévalence de consommation la plus haute: 5,5%

*Enquête santé et lifestyle 2022. OFSP 2023*

# Prévalence du vapotage en Suisse en 2022 (population ≥ 15 ans)

Part de consommateurs, selon le statut de consommation de cigarettes



Enquête santé et lifestyle 2022. OFSP 2023

# Efficacité du vapotage pour l'arrêt du tabac

Cochrane Database of Systematic Reviews | [Review - Intervention](#)

[New search](#)

[Conclusions changed](#)

## Electronic cigarettes for smoking cessation

Nicola Lindson, Ailsa R Butler, Hayden McRobbie, Chris Bullen, Peter Hajek, Rachna Begh, Annika Theodoulou, Caitlin Notley, Nancy A Rigotti, Tari Turner, Jonathan Livingstone-Banks, Tom Morris, [✉ Jamie Hartmann-Boyce](#)

[Authors' declarations of interest](#)

[Version published: 08 January 2024](#) [Version history](#)

### Efficacité pour l'arrêt du tabac

- **CE avec nicotine versus substituts nicotiques**
  - Preuves de forte certitude RR 1,59, 95% IC 1,29-1,93
- **CE avec nicotine versus CE sans nicotine**
  - Preuves de certitude modérée RR 1,46, 95% IC 1,09-1,96
- **CE avec nicotine versus prise en charge habituelle ou absence de traitement**
  - Résultats suggèrent un bénéfice, risque de biais RR 1,88, 95% IC 1,56-2,25

# Electronic cigarettes for smoking cessation

Nicola Lindson, Ailsa R Butler, Hayden McRobbie, Chris Bullen, Peter Hajek, Rachna Begh, Annika Theodoulou, Caitlin Notley, Nancy A Rigotti, Tari Turner, Jonathan Livingstone-Banks, Tom Morris, ✉ Jamie Hartmann-Boyce

Authors' declarations of interest

Version published: 08 January 2024 [Version history](#)

## Evénements indésirables

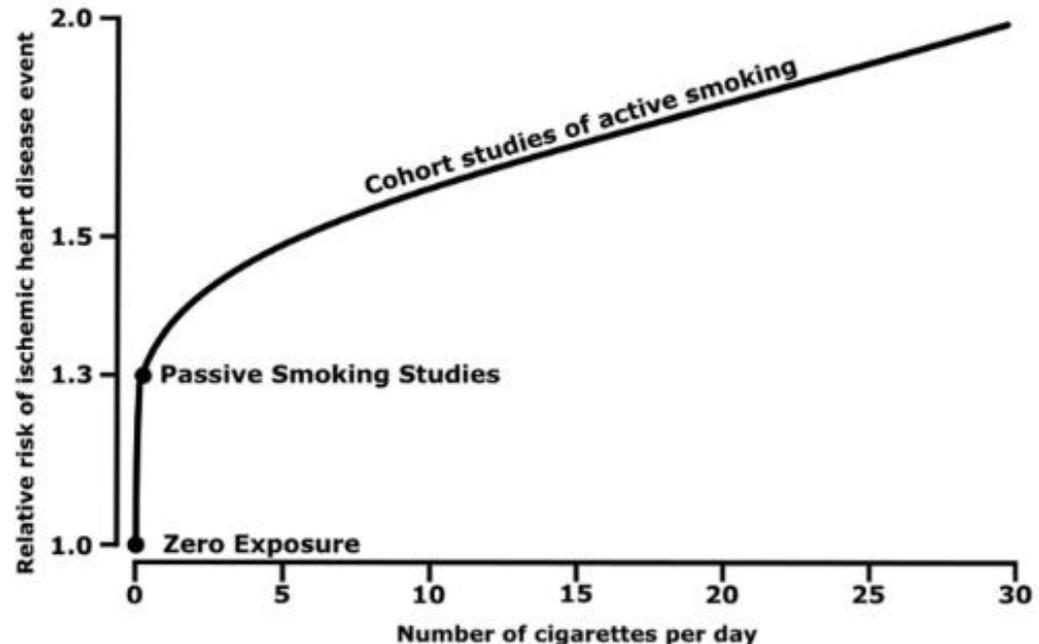
- Pas de différence entre CE avec nicotine et substituts nicotiniques ou CE sans nicotine
  - Pas de différence significative: pression artérielle, fréquence cardiaque
- Incidence faible d'événements indésirables sévères
- Intervalles confiance larges et suivi maximum de 2 ans
- Recherches mensuelles effectuées par le groupe Cochrane, mise à jour si nouvelles données pertinentes disponibles

# Tabagisme et risque CV

Tabagisme augmente le risque CV

- Maladie coronarienne et AVC : 2 à 4 fois

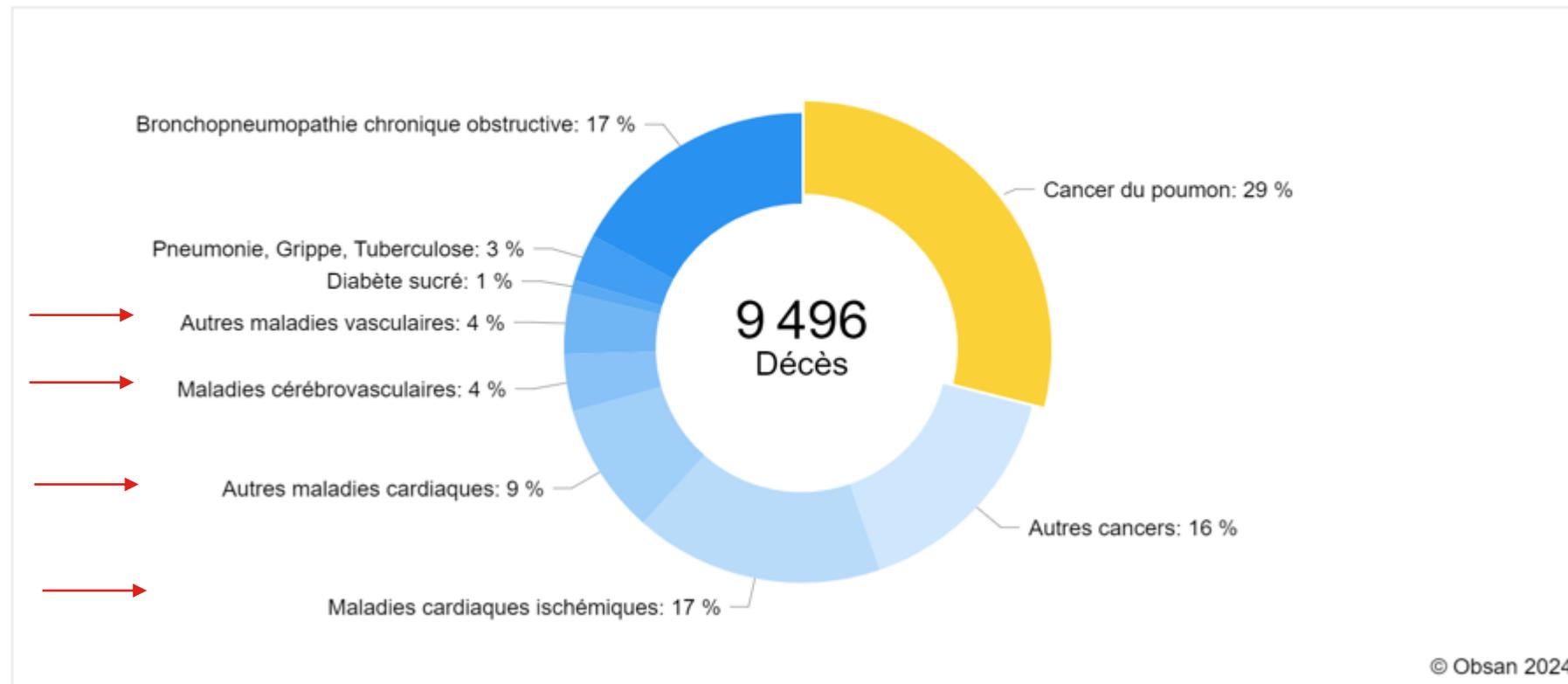
**FIGURE 1** The dose-response relationship between cigarette smoking and risk for ischemic heart disease events. Summary estimate from the studies of environmental tobacco smoke exposure (taken to be equivalent to actively smoking 0.2 cigarettes per day). Adapted from Law & Wald [6]



# Mortalité due au tabac

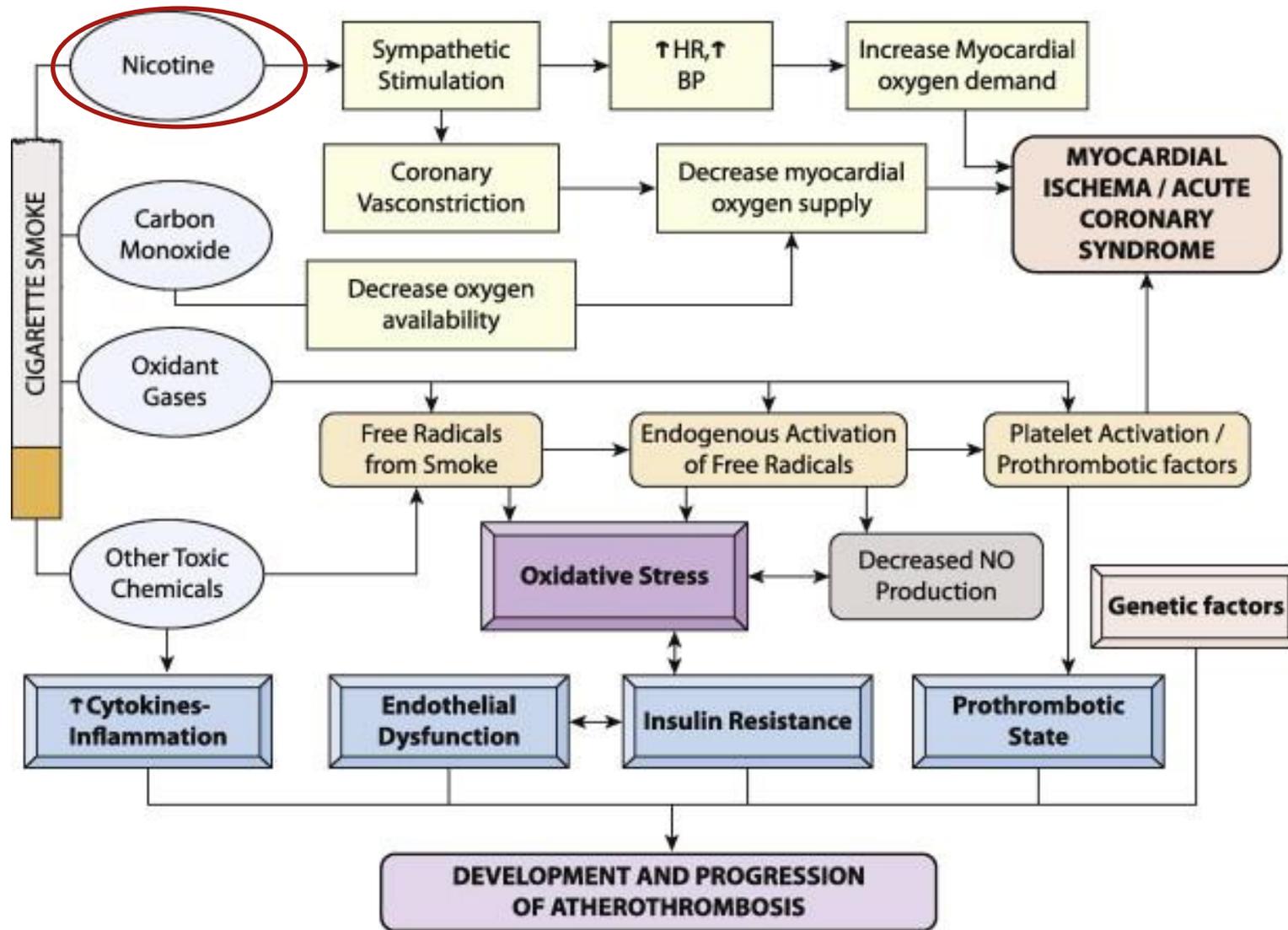
## Mortalité due à la consommation de tabac

Part des décès dus à la consommation de tabac selon le type de maladie, en %  
2017 – Total



- Maladies cardiovasculaires: 34%

# Effets cardio-vasculaires du tabagisme



# Impact des effets sympathicomimétiques de la nicotine sur la santé cardiovasculaire?

- Difficulté à isoler l'effet de la nicotine des autres substances présentes dans la fumée du tabac
- Études sur le snus suédois:
  - Risque d'infarctus ou AVC : résultats divergents
  - Risques CV inférieurs au tabagisme
  - Possible augmentation des événements CV aigus chez les personnes souffrant d'une cardiopathie coronarienne sous-jacente
- Pharmacocinétique à considérer



E-cigarettes contain the highly addictive substance nicotine.

## Nicotine on trial

As e-cigarettes grow in popularity, the lack of knowledge about nicotine's impact on health is becoming more worrying. **By Anthony King**

Nature | Vol 618 | 8 June 2023

# Cardiovascular Events Associated With Smoking Cessation Pharmacotherapies

A Network Meta-Analysis

Edward J. Mills , Kristian Thorlund, Shawn Eapen, Ping Wu, and

 Judith J. Prochaska

Originally published 9 Dec 2013 |

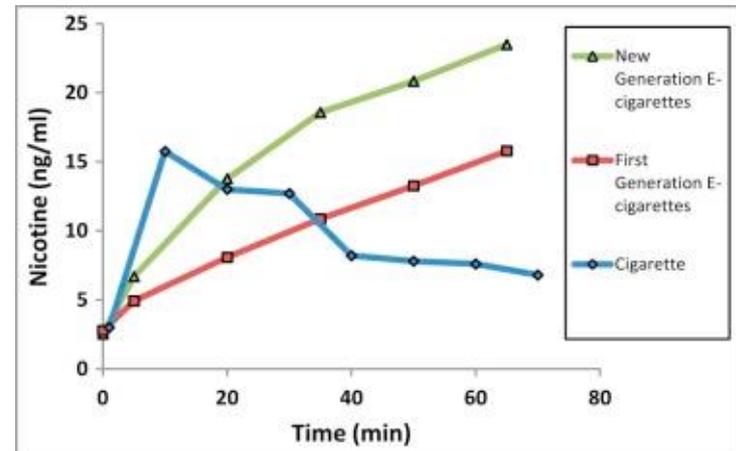
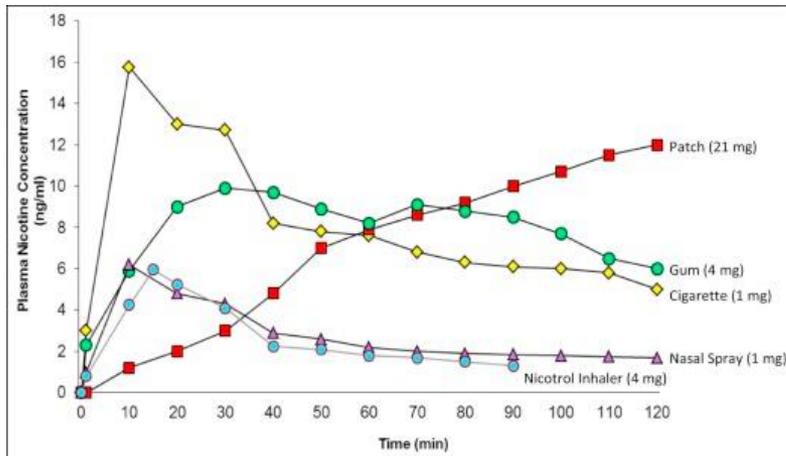
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003961> | Circulation. 2014;129:28–41

## Substituts nicotiques

- Pas d'augmentation significative des événements CV majeurs (décès, infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral)
- Augmentation des symptômes CV mineurs tels que la tachycardie et l'arythmie

# Rôle de la pharmacocinétique de la nicotine?

Vapotage: apport en nicotine plus rapide que les substituts nicotiniques



Cipolla & Gonda Asian J Pharmaceutical Sciences 10, Issue 6, December 2015, Pages 472–480

# Vapotage et risque CV

- Données épidémiologiques insuffisantes
  - Peu de recul
  - Temps nécessaire pour que les maladies CV se manifestent
  - Plupart des vapoteurs adultes sont d'anciens fumeurs
- Etudes épidémiologiques publiées sont principalement transversales et présentent des limites méthodologiques

# Vapotage et risque CV

Research Article

## Association Between Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction

Talal Alzahrani MD<sup>1</sup>, Ivan Pena MD<sup>1</sup>, Nardos Temesgen MD<sup>1</sup>, Stanton A. Glantz PhD<sup>2</sup> & ✉

Etude transversale NHIS 2014 (n=36,697) and 2016 (n=33,028)

### Risque infarctus myocarde

Vapoteurs quotidiens versus non-fumeurs

- OR=1.79, 95% ( CI=1.20, 2.66,  $p=0.004$ )

Fumeurs quotidiens versus non-fumeurs

- OR=2.72, 95% CI=2.29, 3.24,  $p<0.001$ )

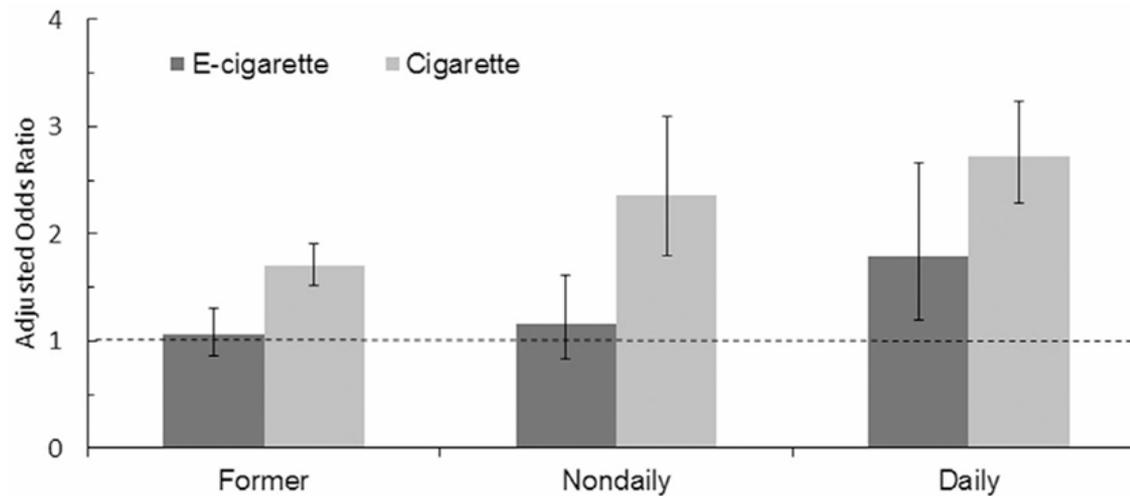
Excès de risque chez les vapoteurs en grande partie attribuable au tabagisme antérieur ( environ 95% des vapoteurs sont des anciens fumeurs)!

# Association Between Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction

Talal Alzahrani MD<sup>1</sup>, Ivan Pena MD<sup>1</sup>, Nardos Temesgen MD<sup>1</sup>, Stanton A. Glantz PhD<sup>2</sup>  

Alzahrani et al.

Page 10



**Figure 1. AORs of e-cigarette and cigarette users.**

*Notes:* Daily e-cigarette use was associated with a statistically significant increase in the odds of having had a myocardial infarction (OR=1.79, 95% CI=1.20, 2.66;  $p=0.004$ ) controlling for cigarette smoking behavior and demographic and clinical risk factors for myocardial infarction compared to never e-cigarette users who never smoked. By comparison, the odds of having had a myocardial infarction were OR=2.72 (95% CI=2.29, 3.24) for daily cigarette smoking, controlling for e-cigarette use, and the other risk factors.

## **E-cigarette Use and Risk of Cardiovascular Disease: A Longitudinal Analysis of the PATH Study, 2013-2019**

Jonathan B. Berlowitz, BA<sup>1</sup>, Wubin Xie, DrPH, MPH<sup>1</sup>, Alyssa F. Harlow, PhD, MPH<sup>2</sup>, Naomi M. Hamburg, MD<sup>3</sup>, Michael J. Blaha, MD, MPH<sup>4</sup>, Aruni Bhatnagar, PhD, FAHA<sup>5</sup>, Emelia J. Benjamin, MD, ScM<sup>3,6</sup>, Andrew C. Stokes, PhD<sup>1</sup>

- Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) Study
- Étude de cohorte 2013 à 2019
- 32'320 adultes
- Pas différence significative mis en évidence concernant le risque cardiovasculaire entre l'utilisation cigarette électronique et non-consommation tabac
- Usage dual associé à une augmentation significative du risque de MCV par rapport non-consommation tabac
- Limitations par le petit nombre d'événements cardiovasculaires chez les utilisateurs d'e-cigarettes

# Etude longitudinale PATH

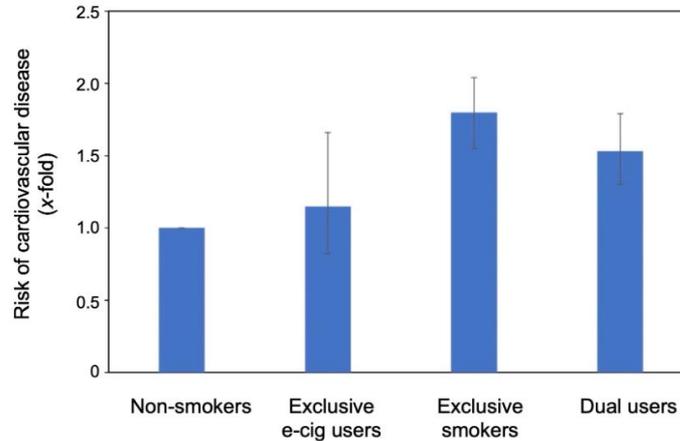


Figure 1. Increased risk of cardiovascular disease in smokers, but not in e-cigarette users (vapers). Adapted from Berlowitz et al. (2022).

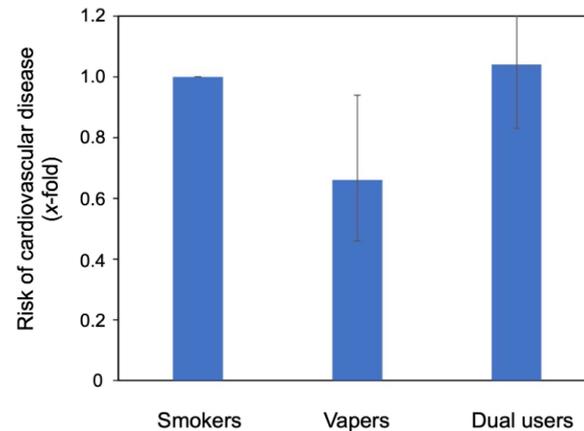


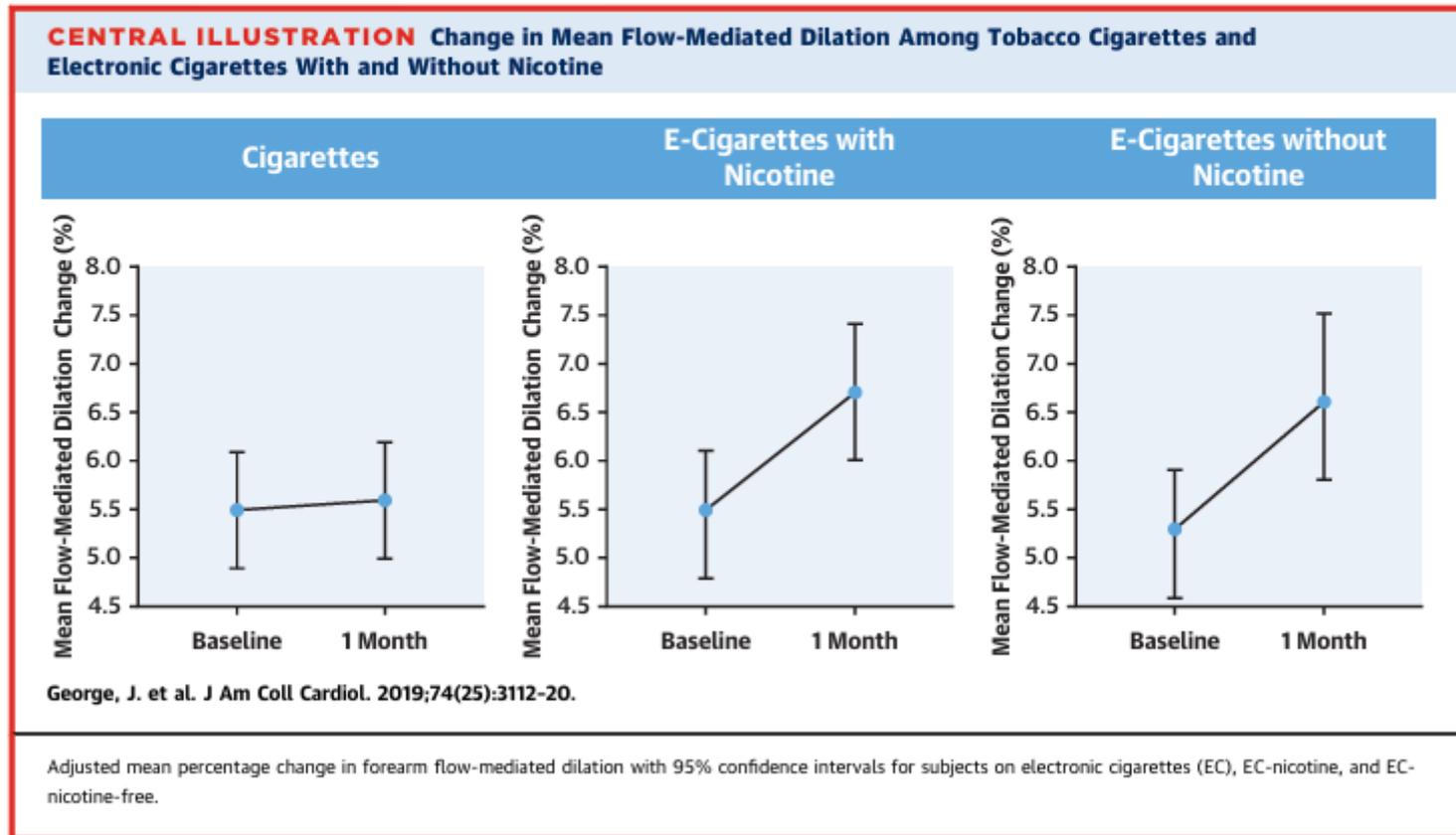
Figure 2. Decreased risk of cardiovascular disease in vapers, but not in dual users. Adapted from Berlowitz et al. (2022).

## Cardiovascular Effects of Switching From Tobacco Cigarettes to Electronic Cigarettes



Jacob George, MD,<sup>a</sup> Muhammad Hussain, MSc,<sup>a</sup> Thenmalar Vadiveloo, PhD,<sup>b</sup> Sheila Ireland, BSc,<sup>a</sup>  
Pippa Hopkinson, BSc,<sup>a</sup> Allan D. Struthers, MD,<sup>a</sup> Peter T. Donnan, PhD,<sup>b</sup> Faisal Khan, PhD,<sup>c,\*</sup> Chim C. Lang, MD<sup>a,\*</sup>

- **Objectifs:** déterminer l'impact vasculaire à court terme du passage du tabagisme au vapotage
- 114 participants  $\geq 15$  cigarettes/jour,  $\geq 2$ ans, sans pathologie cardiovasculaire
  - 37: passage au vapotage avec nicotine
  - 37: passage au vapotage sans nicotine
  - 40: poursuite du tabagisme (ne souhaitant pas arrêter de fumer bras parallèle)
- **Suivi 1 mois**
- Méthode: fonction endothéliale évaluée par flow-mediated dilation et pulse wave velocity
- **Résultats**
- 1 mois après le passage du tabac aux CE, amélioration significative de la fonction endothéliale

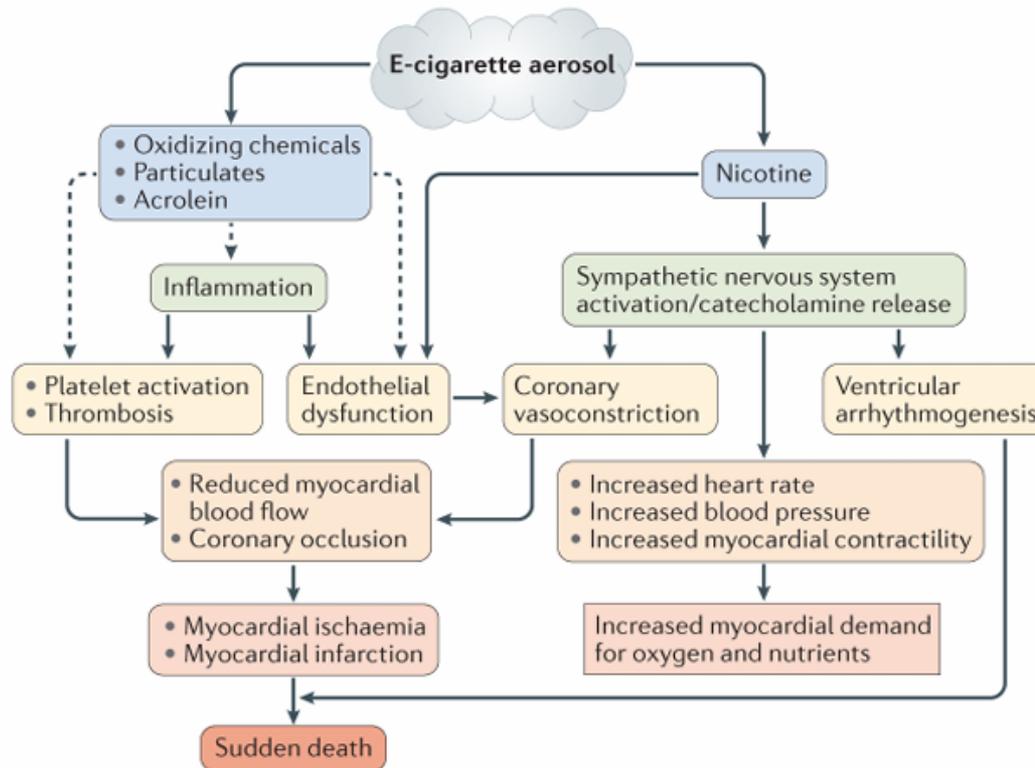


[Cardiovascular Effects of Switching From Tobacco Cigarettes to Electronic Cigarettes - PubMed \(nih.gov\)](#)

## Cardiovascular effects of electronic cigarettes

Neal L. Benowitz<sup>1,2</sup> and Joseph B. Fraiman<sup>3</sup>

- La nicotine pourrait contribuer à des événements cardiovasculaires aigus, en particulier chez les personnes souffrant d'une maladie cardiovasculaire sous-jacente, principalement par la stimulation sympathique
- Risque considéré inférieur à celui de la cigarette, sur la base de comparaisons entre aérosols CE et fumée de cigarette
- Risque cardiovasculaire probablement beaucoup plus faible que celui du tabagisme



**Figure 3. Overview of mechanisms by which electronic cigarette use might cause acute cardiovascular events**

Solid lines indicate known pathways. Dashed lines indicate pathways of concern, but for which there are no empirical data for confirmation.

# ESTxENDS: résultats arrêt tabac à 6 mois

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Electronic Nicotine-Delivery Systems for Smoking Cessation

Reto Auer, M.D., Anna Schoeni, Ph.D., Jean-Paul Humair, M.D., M.P.H.,  
Isabelle Jacot-Sadowski, M.D., Ivan Berlin, M.D., Ph.D., Mirah J. Stuber, M.D.,  
Moa Lina Haller, M.D., Rodrigo Casagrande Tango, M.D., M.P.H., Anja Frei, Ph.D.,  
Alexandra Strassmann, Ph.D., Philip Bruggmann, M.D., Florent Baty, Ph.D.,  
Martin Brutsche, M.D., Ph.D., Kali Tal, Ph.D., Stéphanie Baggio, Ph.D.,  
Julian Jakob, M.D., Nicolas Sambigiato, Ph.D., Nancy B. Hopf, Ph.D.,  
Martin Feller, M.D., Nicolas Rodondi, M.D., and Aurélie Berthet, Ph.D.

N ENGL J MED 390;7 NEJM.ORG FEBRUARY 15, 2024

# Etude ESTxENDS

- Essai randomisé multicentrique
  - Berne, Genève, Lausanne, St-Gall et Zürich
  - Direction: Prof. Reto Auer, BIHAM, Berne
- Financement: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique, Fonds de prévention du tabagisme, Fondation recherche suisse contre le cancer, Lunge Zürich
- Intervention → Vaporette + entretiens d'aide à l'arrêt du tabac
- Contrôle → Entretiens d'aide à l'arrêt du tabac
- Inclusions 2018 à 2021



# Questions de recherche

1. Quelle est l'efficacité du vapotage pour l'arrêt du tabac à 6 mois, 1 an, 2 ans et 5 ans de suivi?
2. Le vapotage entraîne-t-il des effets indésirables lorsqu'il est utilisé pour l'arrêt du tabac?
3. Quel est l'effet du vapotage sur l'exposition aux composés toxiques inhalés?
4. Quel est l'effet du vapotage sur des paramètres cliniques (symptômes respiratoires) ou d'autres paramètres (stress oxydatif, facteurs de risque cardiovasculaire)

# Critères d'inclusion

- Personnes âgées de  $\geq 18$  ans
- $\geq 5$  cigarettes/jour pendant les derniers 12 mois
- Souhait arrêt dans les 3 mois

# Critères d'exclusion

- Grossesse ou intention grossesse durant l'étude / allaitement
- Usage de la vaporette et /ou médicaments d'aide à l'arrêt du tabac durant les 3 derniers mois

# Vaporette



1<sup>ère</sup> génération  
(cig-a-like)



2<sup>ème</sup> génération  
(clearomizers)

© Innokin.com



3<sup>ème</sup> génération  
(mods)

© Joyetech.com



4<sup>ème</sup> génération  
(pods)

© Juul.com



5<sup>ème</sup> génération  
(puff bars)

© esep.eduvd.ch

🚫 E-liquide = propylène glycol & glycérine (>95%), arômes et nicotine.

## Test et choix du liquide

- Arômes liquides: tabac (2), fruits rouges (3), menthol, pomme
- Concentration de nicotine: 19.6 mg/ml, 11 mg/ml, 6 mg/ml, 0 mg/ml

# Déroulement de l'étude ESTxENDS

## Visite clinique initiale

Durée: environ 1.5 h



1 semaine avant la date  
d'arrêt du tabac

Examen clinique  
Répartition des groupes  
Consultation  
Examens de sang, d'urine et  
de la muqueuse buccale

## Téléphones de suivi

Durée : environ 15 min chacun



Arrêt du tabac



Semaine 1



Semaine 2



Semaine 4



Semaine 8

Consultation  
Questionnaires

Consultation  
Questionnaires

Consultation  
Questionnaires

Consultation  
Questionnaires

Consultation  
Questionnaires

## Visite clinique 2

Durée: environ 1 h



6 mois

Examen clinique  
Consultation

## Visite clinique 3

Durée: environ 1 h



12 mois

Examen clinique  
Consultation

## Visite clinique finale

Durée: environ 1 h

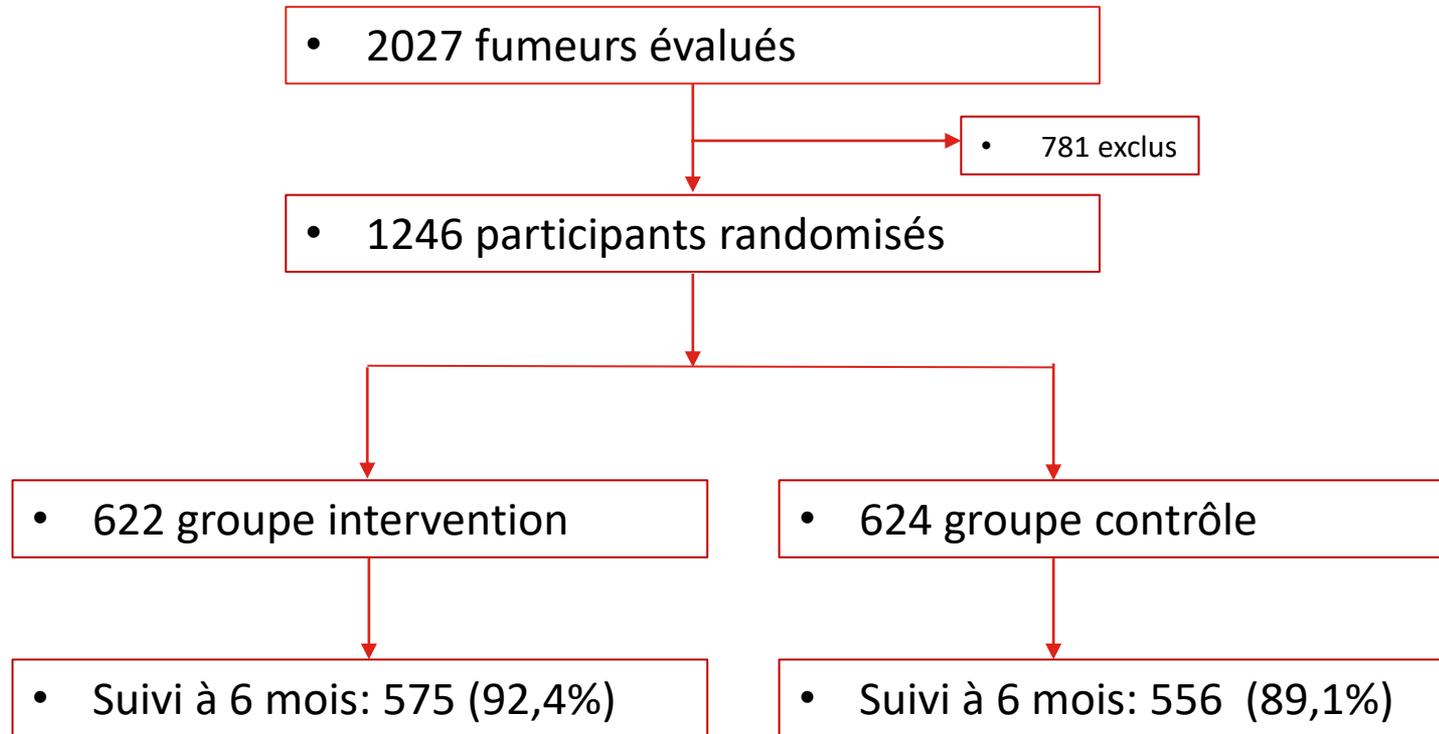


24 mois

Examen clinique final  
Consultation

+ Visite clinique 5  
à 5 ans

# ESTxENDS: flow chart



## ELECTRONIC NICOTINE-DELIVERY SYSTEMS

**Table 1. Characteristics of the Participants at Baseline.\***

Characteristic	Control Group (N = 624)	Intervention Group (N = 622)	Total (N = 1246)
Median age (IQR) — yr	39 (30–52)	37 (28–51)	38 (29–51)
Female gender identity — no. (%)	295 (47.3)	290 (46.6)	585 (47.0)
Employed — no. (%)	465 (74.5)	438 (70.4)	903 (72.5)
Highest educational level — no. (%)			
Obligatory school, some obligatory school, or no formal schooling†	45 (7.2)	50 (8.0)	95 (7.6)
Secondary education	277 (44.4)	291 (46.8)	568 (45.6)
Tertiary education	302 (48.4)	281 (45.2)	583 (46.8)
Median age at which smoking was started (IQR) — yr‡	16 (15–19)	16 (15–18)	16 (15–19)
Median no. of cigarettes per day (IQR)	15 (10–20)	15 (10–20)	15 (10–20)
At least one previous attempt to quit smoking — no. (%)‡	530 (84.9)	531 (85.4)	1061 (85.2)
Fagerström Test for Nicotine Dependence score‡§	4.4±2.3	4.3±2.3	4.3±2.3
Median expired CO level (IQR) — ppm¶	20 (12–29)	20 (13–29)	20 (12–29)

\* Plus-minus values are means ±SD. CO denotes carbon monoxide, and IQR interquartile range.

† Obligatory school (i.e. compulsory school) lasts between 9 and 11 years in Switzerland, depending on local laws.

‡ Data are missing for 2 participants, 1 in each group.

§ The Fagerström Test for Nicotine Dependence consists of 6 questions that evaluate the quantity of cigarette consumption, the compulsion to use, and dependence; scores range from 0 to 10, with higher scores indicating greater dependence.<sup>21</sup>

¶ Data are missing for 18 participants, 11 in the intervention group and 7 in the control group.

# Résultats: abstinence

- Outcome primaire: abstinence continue à 6 mois validée

	Intervention	Contrôle	RR
<b>Abstinence continue validée</b>	<b>29%</b>	<b>16%</b>	<b>1,71 (1,39-2,12)</b>
Abstinence 7 derniers jours validée	39%	21%	1,74 (1,47-2,02)
Abstinence 7 derniers jours non validée	53%	32%	1,56 (1,37-1,77)

# Résultats: abstinence à 6 mois

**Table 2. Primary and Secondary Outcomes.**

Outcome	Control Group N=624	Intervention Group N=622	Difference, Intervention vs. Control (95% CI)*	Crude Relative Risk (95% CI)†	Adjusted Relative Risk (95% CI)‡
	<i>number (percent)</i>			<i>percentage points</i>	
Primary outcome: continuous abstinence from smoking at 6 months§	102 (16.3)	180 (28.9)	12.6 (8.0–17.2)	1.77 (1.43–2.20)	1.71 (1.39–2.12)
Secondary outcomes¶					
Continuous abstinence, without biochemical validation	146 (23.4)	237 (38.1)	14.7 (9.6–19.8)	1.63 (1.37–1.94)	1.57 (1.32–1.85)
Sustained abstinence allowing a 2-week grace period, with biochemical validation	110 (17.6)	191 (30.7)	13.1 (8.4–17.8)	1.74 (1.42–2.14)	1.70 (1.39–2.08)
Sustained abstinence allowing up to 5 cigarettes, with biochemical validation	109 (17.5)	219 (35.2)	17.7 (12.9–22.5)	2.02 (1.65–2.46)	1.96 (1.61–2.38)
Abstinence within previous 7 days, with biochemical validation	133 (21.3)	245 (39.4)	18.1 (13.1–23.1)	1.85 (1.54–2.21)	1.74 (1.47–2.07)
Abstinence within previous 7 days, without biochemical validation	200 (32.1)	332 (53.4)	21.3 (16.0–26.7)	1.67 (1.45–1.91)	1.56 (1.37–1.77)

\* The absolute difference between the groups was calculated with 95% Newcombe-hybrid-score confidence intervals.

† Relative risk was calculated with 95% Koopman confidence intervals.

‡ The adjusted relative risk was a sensitivity analysis, which was performed with the use of a multivariable adjusted model with stabilized inverse probability of censoring weights, adjusted for trial site, age, identified gender, employment status, education, age that the participant started smoking, the number of cigarettes smoked per day, previous quit attempts, and Fagerström score.

§ The primary outcome, continuous abstinence from smoking at 6 months, was defined as a participant-reported abstinence from the target quit date to the 6-month follow-up visit, validated biochemically by a urinary anabasine level of less than 3 ng per milliliter and, if not available, by an expired CO level of 9 ppm or less.  $P < 0.001$  for the chi-square test between the control and intervention groups. The percentage meeting the primary outcome was 16.3% (95% CI, 13.6 to 19.4) in the control group and 28.9% (95% CI, 25.5 to 32.6) in the intervention group (Wilson confidence intervals<sup>22</sup>).

¶ The widths of the confidence intervals for the secondary outcomes have not been adjusted for multiplicity and may not be used in place of hypothesis testing.

# Résultats: usage nicotine et vapotage à 6 mois

	Intervention	Contrôle
Pas de nicotine (cigarettes, e-cigarette, substituts nicotiniques)	20%	34%
Vaporette, pas de cigarette <ul style="list-style-type: none"><li>• Vaporettes sans nicotine</li><li>• Vaporettes avec nicotine</li></ul>	48% <ul style="list-style-type: none"><li>• 9%</li><li>• 39%</li></ul>	3% <ul style="list-style-type: none"><li>• 1%</li><li>• 2%</li></ul>
Vaporette et cigarette (usage dual)	18%	3%

# Adhérence au traitement

- Groupe intervention
  - Vaporette: 96%
  - Substituts nicotiques: 7%
  - Autres traitements : 0,5%
- Groupe contrôle
  - Vaporette: 4%
  - Substituts nicotiques: 64%
  - Autres traitements : 4%

# Événements indésirables

- 44% participants groupe intervention, 37% groupe contrôle
  - RR 1,19 (IC 1,04-1,37)

Table S12. Adverse events

	Total N=1246 participants included		Control group N=624 participants included		Intervention group N=622 participants included	
	N Events	N Participants	N Events	N Participants	N Events	N Participants
All adverse events	791	501	366	229	425	272
Cardiovascular	27	23	10	9	17	14
Respiratory	232	200	105	93	127	107
Gastrointestinal	158	137	68	58	90	79
Nephrology	1	1	1	1	0	0
Urology	35	35	14	14	21	21
Gynecology	26	23	10	9	16	14
Rheumatology	8	8	5	5	3	3
Musculoskeletal system and soft tissue injury	115	106	50	44	65	62
Endocrinology	7	6	3	2	4	4
Neurology/Neurosurgery	54	53	25	25	29	28
Psychiatry	66	61	38	34	28	27
Dermatology	32	32	18	18	14	14
Ophthalmology	7	7	6	6	1	1
Otorhinolaryngology	10	9	4	3	6	6
Neoplasia	12	12	8	8	4	4
Unclassified	1	1	1	1	0	0

# Événements indésirables sévères

- 4% participants groupe intervention, 5% groupe contrôle
  - RR 0,81 (IC 0,48-1,35)

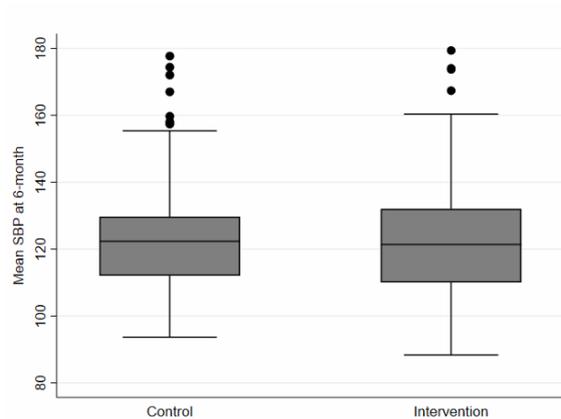
Table S10. Serious adverse events.

	Total N=1246 participants included		Control group N=624 participants included		Intervention group N=622 participants included	
	N Events	N Participants	N Events	N Participants	N Events	N Participants
All serious adverse events	60	56	34	31	26	25
Cardiovascular	7	7	4	4	3	3
Respiratory	3	3	1	1	2	2
Gastrointestinal	7	6	2	2	5	4
Urology	1	1	1	1	0	0
Gynecology	1	1	0	0	1	1
Musculoskeletal system and soft tissue injury	14	13	10	9	4	4
Endocrinology	1	1	0	0	1	1
Neurology/Neurosurgery	4	4	2	2	2	2
Psychiatry	11	11	6	6	5	5
Dermatology	2	2	2	2	0	0
Ophthalmology	1	1	0	0	1	1
Otorhinolaryngology	1	1	1	1	0	0
Neoplasia	4	4	3	3	1	1
Hematology	1	1	1	1	0	0
Deaths*	1	1	1	1	0	0
Unclassified	1	1	0	0	1	1

\*One participant died during follow-up in the control group. Four months after randomization, he was diagnosed with Stage IV pulmonary adenocarcinoma. After three cycles of pembrolizumab over two months in ambulatory care, the patient was hospitalized for deteriorating health. He died three weeks after this hospitalization.

# Effets sur la pression artérielle

- Analyse pression artérielle
  - Pas de différence entre le groupe intervention et contrôle
  - Pas de différence entre baseline et suivi à 6 mois



- **ITT analyses:** no evidence for an effect of the intervention on mean SBP at 6-months follow-up (coeff -0.15; 95%CI:-1.51 to 1.22; p=.83) or on change of SBP from baseline to 6-month follow-up (coeff -0.10; 95%CI:-1.46 to 1.27; p=.89).

Poster SRNT 2023  
**Effects of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) for smoking cessation on systolic blood pressure – secondary analyses of the ESTxENDS trial**

Madurapperuma R et al.

# Conclusions

- Possible risque cardiovasculaire lié au vapotage, mais risque très probablement inférieur à celui du tabagisme
- Manque de données sur les effets sur la santé à long terme
- Efficacité du vapotage avec nicotine pour l'arrêt du tabac, pas d'augmentation des événements indésirables sévères à court et moyen termes, y compris cardiovasculaires
- Poursuite du vapotage fréquent après l'arrêt du tabac
- Usage dual fréquent
- Arrêt complet du tabac recommandé
- Arrêt du vapotage conseillé lorsque l'arrêt du tabac est consolidé

# unisanté



**Merci de votre attention !**



# Résultats: usage nicotine à 6 mois

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

**Table 3.** Participant-Reported Use of Tobacco Cigarettes, E-cigarettes, and Nicotine-Replacement Therapy at 6 Months.\*

Participant-Reported Use	Control Group N = 504	Intervention Group N = 552	Difference, Intervention vs. Control
	number (percent)		percentage points
No tobacco cigarettes: "tobacco abstainers"	194 (38.5)	329 (59.6)	21.1
No tobacco cigarettes, no e-cigarettes: "tobacco and e-cigarette abstainers"	179 (35.5)	62 (11.2)	-24.3
With nicotine-replacement therapy	14 (2.8)	1 (0.2)	-2.6
With smoking-cessation medication	1 (0.2)	0	-0.2
E-cigarettes and no tobacco cigarettes: "exclusive e-cigarette users"	15 (3.0)	267 (48.4)	45.5
E-cigarettes without nicotine	5 (1.0)	50 (9.1)	8.1
E-cigarettes with nicotine	10 (2.0)	217 (39.3)	37.3
E-cigarettes and nicotine-replacement therapy	0	1 (0.2)	0.2
E-cigarettes and smoking-cessation medication	0	0	0
No nicotine: "nicotine abstainers"†	170 (33.7)	111 (20.1)	-13.6
Tobacco cigarettes	310 (61.5)	223 (40.4)	-21.1
Tobacco cigarettes and no e-cigarettes: "exclusive smokers"	294 (58.3)	122 (22.1)	-36.2
Tobacco cigarettes and nicotine-replacement therapy	18 (3.6)	4 (0.7)	-2.9
Tobacco cigarettes and smoking-cessation medication	2 (0.4)	0	-0.4
E-cigarettes and tobacco cigarettes: "dual users"	16 (3.2)	101 (18.3)	15.1
Without nicotine in e-cigarettes	5 (1.0)	10 (1.8)	0.8
With nicotine in e-cigarettes	11 (2.2)	91 (16.5)	14.3
With nicotine-replacement therapy	1 (0.2)	4 (0.7)	0.5
With smoking-cessation medication	0	0	0

\* Categories of exposure are based on participant-reported use of e-cigarettes and tobacco cigarettes in the 7 days before the 6-month follow-up visit, and use of nicotine-replacement therapy within the 24 hours before the visit. This table shows data for 1056 out of 1246 participants (84.7%) who provided reports of their use of tobacco cigarettes and e-cigarettes at the 6-month follow-up visit (504 of 624 participants in the control group [80.8%] and 552 of 622 participants in the intervention group [88.7%]) (Table S3). The percentages for each category of exposure were computed with the number of participants reporting their use as the denominator. Participants who reported use of e-cigarettes with missing information on nicotine concentration in the e-cigarettes (5 in the control group and 23 in the intervention group) were classified as having used e-cigarettes without nicotine.

† This category is defined as no participant-reported exposure to nicotine through tobacco cigarettes, e-cigarettes with nicotine, or nicotine-replacement therapy.

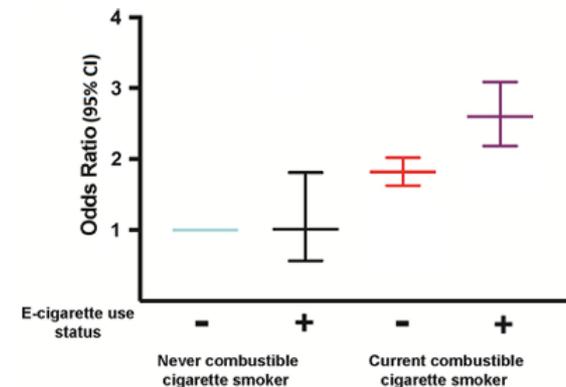
# Association Between E-Cigarette Use and Cardiovascular Disease Among Never and Current Combustible-Cigarette Smokers



Albert D. Osei, MD, MPH,<sup>a,b</sup> Mohammadhassan Mirbolouk, MD,<sup>a,b</sup> Olusola A. Orimoloye, MD, MPH,<sup>a,b</sup> Omar Dzaye, MD, PhD,<sup>b,c</sup> S.M. Iftekhar Uddin, MBBS, MSPH,<sup>a,b</sup> Emelia J. Benjamin, MD, ScM,<sup>a,d</sup> Michael E. Hall, MD, MSc,<sup>a,e</sup> Andrew P. DeFilippis, MD, MSc<sup>a,f</sup> Andrew Stokes, PhD<sup>a,d</sup> Aruni Bhatnagar, PhD<sup>a,f</sup> Khurram Nasir, MD, MPH,<sup>g</sup> Michael J. Blaha, MD, MPH<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> The American Heart Association Tobacco Regulation and Addiction Center, Dallas, Texas; <sup>b</sup> Johns Hopkins University, Baltimore, Md; <sup>c</sup> Department of Radiology and Neuroradiology, Charité, Berlin, Germany; <sup>d</sup> Boston University, Mass; <sup>e</sup> University of Mississippi Medical Center, Jackson; <sup>f</sup> University of Louisville, Ky; <sup>g</sup> Center for Outcomes Research and Evaluation (CORE), Section of Cardiovascular Medicine, Yale University School of Medicine, New Haven, Conn.

- Etude transversale 2016-2017
- 449'092 participants
  - 15'863 (3.5%) vapoteurs
  - 12,908 (2.9%) vapoteurs et fumeurs
- Risque CV
- vaporette+cigarette > cigarette



**Figure** Association between e-cigarette use and cardiovascular disease among never and current combustible-cigarette smokers using never combustible-cigarette smokers who never use e-cigarettes as reference group. – Never e-cigarette use. + Current e-cigarette use.