



**HAL**  
open science

## L'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs : étude de cohorte

Shérazade Kinouani, Rosy Tsopra, S. Maurice, B. Soen, N. Germemont,  
Emmanuel Langlois, B. Gay

### ► To cite this version:

Shérazade Kinouani, Rosy Tsopra, S. Maurice, B. Soen, N. Germemont, et al.. L'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs : étude de cohorte. *Revue des Maladies Respiratoires*, 2020, 37 (4), pp.285-292. 10.1016/j.rmr.2020.02.001 . hal-03738873

**HAL Id: hal-03738873**

**<https://hal.science/hal-03738873v1>**

Submitted on 22 Aug 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

**RMR190247**  
**Fascicule vert**  
**Article original**

**L'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs : étude de cohorte.**

**E-cigarette use among cannabis users and multi-users of psychoactive products : a cohort study.**

S. KINOUBANI<sup>1</sup>, R. TSOPRA<sup>2,3</sup>, S. MAURICE<sup>4</sup>, B. SOEN<sup>5</sup>, N. GERMEMONT<sup>5</sup>, E. LANGLOIS<sup>6</sup>, B. GAY<sup>5</sup>

1 Université de Bordeaux, Inserm, Bordeaux Population Health Research Center, team HEALTHY, UMR 1219, CHU Bordeaux, F-33000 Bordeaux, France

2 INSERM U1138 Team 22 Information Science to Support Personalized Medicine, Paris

3 LTSI Université Rennes 1 Team Health Big Data, Rennes

4 Université de Bordeaux, ISPED, 146 rue Léo Saignat 33000 Bordeaux, France

5 Université de Bordeaux, Département de médecine générale, 146 rue Léo Saignat 33000 Bordeaux, France

6 Université de Bordeaux, Centre Émile Durkheim, UMR 5116, F-33000 Bordeaux, France

**Titre court :**

e-cigarettes et usage d'autres produits psychoactifs.

**Auteur de correspondance :**

Dr Shérazade Kinouani

Université de Bordeaux, Centre Inserm U1219, Equipe HEALTHY

146 rue Léo Saignat, CS 61292

33076 Bordeaux Cedex

sherazade.kinouani@u-bordeaux.fr

Téléphone : + (33)6.10.29.68.47

Reçu le : 27.09.19

Accepté le : 25.12.19

Organismes ayant participé à la réalisation de l'étude :

Le Collège des généralistes enseignants d'Aquitaine (CGEA) a partiellement financé le projet de recherche e-TAC. L'association AGIR33 Aquitaine a apporté son soutien logistique au projet de recherche.

**Déclaration d'intérêts**

N. Germemont, R. Tsopra, S. Maurice, B. Soen, E. Langlois, B. Gay déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts .

Au cours des cinq dernières années : S. Kinouani a été salariée de l'université de Bordeaux en tant que chef de clinique des universités, a donné des cours à des

étudiants en médecine et a animé de la formation médicale continue sur le sujet des addictions. Elle est actuellement membre d'un groupe d'experts au sein de l'ANSES qui travaille sur les produits issus du tabac et le vapotage ; elle perçoit des honoraires pour cette expertise. Elle a été investigateur principal de l'étude e-TAC, étude de cohorte observationnelle en médecine générale sur l'usage d'alcool, tabac, cannabis et e-cigarettes. Cette étude a été financée par le Collège des Généralistes Enseignants d'Aquitaine et n'a reçu aucun autre financement de laboratoires ou entreprises. Elle est actuellement co-coordinatrice d'un autre projet de recherche sur l'usage d'e-cigarettes en population étudiante, financé par L'INCa (appel à projet 2017).

## **Résumé :**

**Introduction :** L'évolution de l'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs d'alcool, tabac ou cannabis est peu décrite dans la littérature. **Objectif principal :** Décrire l'évolution sur 12 mois de l'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs. **Méthodes :** Étude observationnelle prospective de cohorte en médecine générale entre 2015 et 2016. **Résultats :** 4,8 % des usagers de cannabis à l'inclusion sont restés ou devenus usagers actuels d'e-cigarette à la fin du suivi *contre* 4,5 % chez les non-usagers de cannabis, sans différence statistiquement significative. 5,1 % des polyconsommateurs à l'inclusion sont restés ou devenus usagers actuels d'e-cigarette à la fin du suivi *contre* 2,4 % chez les non-polyconsommateurs, sans différence statistiquement significative. Les usagers de cannabis et les polyconsommateurs déclaraient plus d'expérimentation d'e-cigarette par curiosité et sur proposition de quelqu'un, comparativement aux non-usagers de cannabis ou aux non-polyconsommateurs. Aucune association statistiquement significative n'a été trouvée entre rester ou devenir usager actuel d'e-cigarette sur 12 mois et l'usage de cannabis ou la polyconsommation. **Conclusion :** Les usagers de cannabis et les polyconsommateurs auraient tendance à expérimenter davantage la cigarette électronique que les autres patients, sans pour autant se maintenir durablement dans son usage.

**Mots-clés :** cigarettes électroniques, cannabis, polyconsommation, médecine générale, étude de cohortes.

## **E-cigarette use among cannabis users and multi-users of psychoactive products: a cohort study.**

Introduction: There is no evidence in the literature relating to the evolution of e-cigarette use among cannabis users and multi-users (of alcohol, tobacco or cannabis).

Objective: To describe the evolution over 12 months of e-cigarette use in cannabis users and multi-users.

Methods: A prospective observational cohort study in general practice, between 2015 and 2016.

Results: 4.8% of monitored cannabis users remained or became current users of e-cigarettes by the end of the monitoring period versus 4.5% among non-users of cannabis, with no statistically significant difference. 5.1% of monitored multi-users remained or became current users of e-cigarettes by the end of the monitoring period versus 2.4% among the non-multi-users, with no statistically significant difference.

Cannabis users and multi-users reported more e-cigarette experimentation through curiosity and following someone's suggestion, compared to non-cannabis users or non multi-users. No statistically significant association was found between cannabis or multi-drug use and staying or becoming a current e-cigarette user over 12 months.

Conclusion: Cannabis users and multi-users would tend to experiment with e-cigarettes more than other patients but this use would not be sustained.

Keywords: electronic cigarettes, cannabis, multi-use, general practice, cohort study.

## Introduction

En France, l'expérimentation (usage au moins une fois dans la vie) de cannabis a généralement lieu au cours de l'adolescence (âge moyen : 15,3 ans) [1]. Trente-neuf % des jeunes de 17 ans en 2017 et 42 % des 18-64 ans en 2016, ont expérimenté l'usage de cannabis [1,2]. La France est le pays européen où la prévalence sur l'année écoulée d'usage du cannabis des jeunes de 15-34 ans est le plus élevé : 22 % en 2017 [3]. Ces niveaux d'usage du cannabis sont préoccupants car il s'agit d'une substance psychoactive (SPA) qui expose à des risques pour la santé. En cas d'usage chronique, le cannabis augmente le risque de survenue de maladies cardiovasculaires et de symptômes respiratoires et favorise l'apparition de troubles anxieux, dépressifs ou psychotiques [4,5]. Chez les adolescents de moins de 15 ans, le cannabis favorise la survenue de psychoses et l'installation ultérieure d'une addiction [4].

La polyconsommation de SPA est définie comme le fait de « consommer, avec une certaine fréquence, au moins deux substances psychoactives » [6]. Elle est déterminée par le nombre, la fréquence, et l'intensité d'usage des SPA consommées, ainsi que par la temporalité entre les consommations (usage concomitant ou séquentiel). Les polyconsommateurs sont à risque d'avoir les complications sanitaires de chaque SPA, et sont aussi plus à risque de développer une addiction [7]. Peu de données françaises sont disponibles sur la polyconsommation. L'enquête Baromètre santé montrait une polyconsommation d'alcool, tabac ou cannabis chez 9 % des français de 18-64 ans en 2014, avec un niveau d'usage maximum chez les 18-25 ans [8]. Les schémas de polyconsommation incluant le cannabis étaient rares au-delà de 35 ans [8].

La cigarette électronique (ou dispositif électronique pouvant délivrer de la nicotine ou e-cigarette) est apparue au début des années 2000. Elle transforme en aérosol, un liquide composé de propylène-glycol, glycérine, d'arômes et le plus souvent de nicotine, rarement de cannabidiol (CBD). Cet aérosol est destiné à être inhalé au cours d'un usage appelé « vapotage ». Dans l'enquête Baromètre santé, 34,7 % des français de 18-75 ans avaient expérimenté l'e-cigarette en 2018 [9]. L'usage actuel (c'est-à-dire : occasionnel ou quotidien) concernait 5,3 % de la population. Il s'agit surtout d'un usage des fumeurs puis des anciens fumeurs [9]. En effet, l'e-cigarette est désormais le moyen le plus utilisé par les fumeurs Européens pour arrêter le tabac sans avis médical [10]. Il n'y a pourtant actuellement aucune donnée de morbi-mortalité sur son usage prolongé. Bien que des études suggèrent qu'il déclenche à court terme des effets sur la fonction respiratoire [11,12], cet usage prolongé présenterait aussi moins de risque pour la santé que l'usage de tabac, par l'absence de combustion [13,14]. Son efficacité en tant qu'aide à l'arrêt du tabac n'est pas clairement établie [15-17], même si un essai clinique randomisé récent suggère qu'elle pourrait être efficace chez des fumeurs ayant l'intention d'arrêter, en association avec une psychothérapie pendant au moins 4 semaines [17].

Quelques études ont montré une cooccurrence de l'usage de cannabis et d'e-cigarette chez des adolescents et des adultes jeunes [18,19]. Elles suggèrent que l'usage de tabac, d'alcool ou de cannabis précède fréquemment celui de la cigarette électronique au cours de l'adolescence. Cependant, exception faite pour l'usage de tabac, les études ne permettent pas d'apprécier le déterminisme de cette séquence temporelle : l'usage de cannabis ou la polyconsommation de ces trois SPA influent-il ensuite celui d'e-cigarette ? L'objectif principal de cette étude était de décrire l'évolution sur 12 mois de l'usage d'e-cigarette en fonction d'un usage de cannabis

ou d'une polyconsommation d'alcool, tabac ou cannabis. L'objectif secondaire était de décrire les raisons d'expérimenter l'e-cigarette en fonction de l'usage de cannabis ou d'une polyconsommation.

## **Matériel et méthodes**

Les données analysées provenaient de l'étude *e-TAC (electronic cigarettes, tobacco, alcohol and cannabis in general practice)*. Il s'agit d'une étude de cohorte observationnelle multicentrique fixe, construite au sein de huit cabinets de médecine générale de la région Sud-Ouest de la France. Elle a été approuvée par le Comité de protection des personnes de l'Université de Bordeaux (numéro : 2015-A00778-41) et par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (numéro : 1838811). Les critères d'inclusion étaient : (i) patient d'âge  $\geq 18$  ans, (ii) consentement écrit signé, (iii) compréhension du français et capacité à répondre seul au questionnaire, (iv) consultation pour n'importe quel motif dans l'un des cabinets entre mai et novembre 2015, (v) utilisation au moins une fois au cours de sa vie d'e-cigarettes, alcool, tabac ou cannabis. Les mineurs, les patients vus en visite ou sous protection de justice étaient exclus de l'étude.

Les volontaires remplissaient l'auto-questionnaire d'inclusion en salle d'attente des cabinets, puis étaient recontactés pour le suivi entre mai et novembre 2016, par e-mail (un envoi et une relance), ou si nécessaire par téléphone (un appel puis trois relances au maximum) [20]).

Les données recueillies étaient les suivantes :

- Des informations sur l'expérimentation et l'usage actuel d'e-cigarette, à l'inclusion (T0) et en fin du suivi à 12 mois (T1). La variable dépendante principale de l'analyse a été construite avec ces informations pour explorer l'évolution de

l'usage entre T0 et T1. Elle a servi à estimer la probabilité de rester ou devenir usager actuel d'e-cigarette au cours du suivi. Les sujets concernés par cette trajectoire étaient tous à l'inclusion usagers de tabac sur les 30 derniers jours.

- Deux expositions mesurées à T0, pour servir de variables explicatives principales : l'usage de cannabis au cours des 12 derniers mois (variable binaire) et la polyconsommation d'alcool, tabac ou cannabis. Il s'agissait d'une variable binaire construite pour les analyses, définie de façon large comme le fait de déclarer au moins deux usages parmi l'usage actuel d'alcool, de tabac au cours des 30 derniers jours ou de cannabis au cours des 12 derniers mois).
- D'autres informations recueillies à T0 pour décrire l'échantillon ou effectuer les ajustements des modèles statistiques (annexe 1).

Le logiciel SAS® (version 9.3) a été utilisé pour les analyses statistiques. Les variables quantitatives n'ayant pas de distribution normale, elles ont été décrites par la médiane et l'écart interquartile (ITQ). Les variables catégorielles ont été décrites par l'effectif et la proportion. Les comparaisons entre variables catégorielles ont été faites avec le test du Chi 2 ou Fisher exact. Des modèles de régression logistique ont enfin été effectués sur données complètes des sujets ayant participé aux deux temps de suivi, pour obtenir des estimations de probabilité exprimées en odds ratio bruts (OR) et ajustés (ORA).

## **Résultats**

### ***Caractéristiques des patients à l'inclusion***

Sur les 473 patients inclus à T0, 272 ont été suivis jusqu'en T1 et pris en compte dans les analyses (taux d'attrition : 42,5 %, figure 1). Plus de deux tiers d'entre eux étaient des femmes. L'âge médian était de 43 ans [34 - 57]. A T0, 118 patients

déclaraient avoir expérimenté l'usage de cannabis. L'âge médian d'expérimentation du cannabis était de 17 ans [16 – 20]. Parmi ces expérimentateurs, 28,5 % déclaraient avoir consommé du cannabis au cours des 12 derniers mois. Trente-deux patients (11,8 %) déclaraient être polyconsommateurs.

Les patients retenus dans l'analyse différaient des patients perdus de vue ou non retenus pour les variables « statut face à l'emploi » (-9,8 % d'actifs,  $p=0,0192$ ), « situation financière ressentie » (-10,8 % de patients en situation financière difficile,  $p=0,0428$ ) et « ivresse au cours des 12 derniers mois » (-9,4 %,  $p=0,0316$ ).

### ***Evolution de l'usage d'e-cigarette entre T0 et T1***

A T0, 95 patients (35,8 %) déclaraient avoir expérimenté l'e-cigarette. L'âge médian d'expérimentation était de 34 ans [27 - 42]. Vingt-trois patients (23,7 % des expérimentateurs) déclaraient un usage actuel : 52,4 % de façon occasionnelle, 47,6 % de façon quotidienne. La majorité des usagers actuels d'e-cigarette (90,5 %) utilisaient des e-liquides avec nicotine ; deux d'entre eux alternaient avec des e-liquides sans nicotine.

A T1, 91 expérimentateurs d'e-cigarette étaient dans l'étude. Huit d'entre eux l'avaient expérimenté pour la première fois au cours du suivi (9 % des expérimentateurs). Sur les 13 usagers actuels, quatre (31 %) l'étaient devenus au cours du suivi. La totalité des usagers actuels d'e-cigarette se servaient d'e-liquides à base de nicotine. Deux patients alternaient avec des e-liquides sans nicotine.

### ***Lien entre usage d'e-cigarette, consommation de cannabis et polyconsommation***

4,8 % (13/272) des usagers de cannabis à l'inclusion sont restés ou devenus usagers actuels d'e-cigarette à la fin du suivi *contre* 4,5 % chez les non-usagers de cannabis, sans différence statistiquement significative.

5,1 % des polyconsommateurs à l'inclusion sont restés ou devenus usagers actuels d'e-cigarette à la fin du suivi *contre* 2,4 % chez les non-polyconsommateurs, sans différence statistiquement significative.

Il n'a pas été retrouvé d'association entre le fait d'être à l'inclusion usager de cannabis ou polyconsommateur et rester ou devenir usager actuel d'e-cigarette au cours du suivi chez les fumeurs de tabac, ni avant ni après ajustement (tableau 1).

### ***Raisons d'expérimenter l'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs***

Chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs, les trois principales raisons d'expérimenter l'e-cigarette étaient par ordre décroissant de fréquence : la curiosité, le souhait d'arrêt du tabac et la proposition par quelqu'un d'essayer. Chez les non-usagers de cannabis et les non-polyconsommateurs, les principales raisons d'expérimentation étaient : l'arrêt du tabac puis, dans une moindre mesure, sa diminution et la curiosité. En comparaison avec les non-usagers de cannabis, les usagers de cannabis sur les 12 derniers mois avaient essayé l'e-cigarette plus souvent par curiosité ou sur proposition de quelqu'un (figure 2a). Il en était de même pour les polyconsommateurs (figure 2b).

### **Discussion**

Cette étude suggère que l'utilisateur de cannabis comme le polyconsommateur aurait tendance à essayer plus fréquemment l'e-cigarette pour des raisons sans lien avec

l'arrêt du tabac ; par contre, être usager de cannabis ou polyconsommateur ne favoriserait pas sur 12 mois le maintien dans l'usage (occasionnel ou quotidien) d'e-cigarette chez des fumeurs de tabac vus en médecine générale.

L'étude présente plusieurs limites. La participation volontaire des patients entraîne un biais d'auto-sélection, qui est suggéré par la prédominance féminine et par la prévalence élevée de l'usage de tabac dans l'échantillon (annexe 1). Le recueil des informations sur un mode déclaratif à l'inclusion a pu induire un biais de classement, en particulier si les patients ont sous-déclaré leur usage de SPA (biais de prévarication). De plus, du fait des petits effectifs, de l'attrition entre T0 et T1 et des données manquantes, il est probable que certaines associations testées soient non significatives par manque de puissance. La construction des variables principales de l'analyse est à l'origine d'une perte d'information, qui a aussi pu majorer ce manque de puissance. C'est le cas pour la variable construite pour étudier la polyconsommation qui associe : l'usage occasionnel ou quotidien d'alcool, l'usage de tabac des 30 derniers jours et la consommation de cannabis dans l'année. Enfin, l'échantillon n'est probablement pas représentatif de l'ensemble de la population française qui consulte en médecine générale. Du fait de ces limites, les résultats doivent être interprétés avec précaution et nécessitent d'être confirmés par des études de plus grande ampleur. Néanmoins, notre étude a le mérite de porter sur un usage récent, dans des populations à risque et peu étudiées.

Il est difficile de comparer ces résultats à la littérature, les études décrivant de façon spécifique l'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis ou les polyconsommateurs en France étant inexistantes. Le fait qu'ils expérimentent peut-

être l'e-cigarette plus par opportunité (curiosité, proposition) que dans une intention d'arrêter de fumer peut en partie s'expliquer par une propension plus importante de ces sujets à rechercher des sensations ou de la nouveauté [21,22]. Dans une étude menée en 2013 chez des américains de 18-24 ans, la recherche de sensations était modificateur d'effet de la relation entre l'usage d'e-cigarette sur les 30 derniers jours et l'usage actuel d'alcool [23]. Des études expérimentales menées sur populations de jeunes adultes fumeurs ont montré que les stimuli visuels, olfactifs ou la sensation de *throat hit* peuvent inciter à l'usage d'e-cigarette [24,25]. N'ayant pas demandé aux patients de l'étude si les stimuli sensoriels ou les sensations ressenties étaient facteurs d'expérimentation, il est impossible de dire si les usagers de cannabis ou les polyconsommateurs essaient plus que les autres pour ces raisons. La recherche de sensations et les stimuli sensoriels n'expliquent néanmoins ni l'usage d'e-cigarette chez les adultes plus âgés, ni le fait que cet usage ne se maintient pas nécessairement dans le temps dans cette population. Une autre explication serait celle proposée par la sociologie interactionniste de la déviance. D'après cette approche, l'expérimentation de SPA est favorisée par l'opportunité, tandis que la poursuite de l'usage est conditionnée par une série d'apprentissages (des techniques d'absorption, du décryptage des effets, de la mise en relation de l'usage avec la sensation de plaisir) qui peuvent s'avérer non concluants pour le sujet [26,27]. Cette orientation met en avant le rôle des interactions de l'utilisateur avec son groupe de pairs ; c'est dans cet espace que les apprentissages se font et que l'utilisateur s'identifie par une pratique jugée souvent déviante par les non-initiés. Sous cet angle, le non-maintien dans l'usage d'e-cigarette chez les usagers de cannabis et les polyconsommateurs peut être interprété comme la conséquence de la faible attractivité de l'e-cigarette en tant que pratique et vecteur d'identification à un groupe.

Ces différentes hypothèses explicatives mériteraient d'être testées dans de nouvelles études, via une approche pluridisciplinaire. Il pourrait s'agir de tester lors d'études observationnelles si la recherche de sensations est un modificateur d'effet dans la relation entre usage d'e-cigarette et usage d'autres SPA. Il faudrait pour cela mesurer le niveau de recherche de sensations à l'aide d'échelles validées en français en population générale. Une étude qualitative auprès d'utilisateurs de cannabis ou de polyconsommateurs pourrait aussi permettre d'explorer leurs raisons d'essayer puis de poursuivre l'usage d'e-cigarette et leurs pratiques : contexte d'expérimentation, type de dispositifs électroniques utilisés dans l'usage prolongé, caractéristiques des e-liquides, importance des stimuli sensoriels et du *throat hit*, etc.

L'étude e-TAC a analysé la relation entre usage d'e-cigarette et usage de cannabis. Elle ne s'intéressait pas au *cannavaping* : usage de cannabinoïdes *via* la cigarette électronique. Celui-ci a récemment été mis en cause aux Etats-Unis dans la survenue de pneumopathies sévères [28,29]. Les études américaines suggèrent que ce *cannavaping* est surtout l'apanage des 18-34 ans, de personnes ayant antérieurement déjà utilisé du cannabis *via* d'autres modes d'administration et que cette pratique est moins fréquente que son usage fumé [30,31]. La prévalence du *cannavaping* varierait aux Etats-Unis en fonction de la légalité de l'usage médical ou récréatif du cannabis [31]. Cette pratique semble motivée par des raisons très précises : perception d'un meilleur rendu gustatif comparé à l'usage fumé ; usage plus discret par l'absence d'odeur ; possibilité d'usage de produits plus concentrés en tétrahydrocannabinol ; absence de combustion, etc. [32,33]. Le cadre juridique jouant un rôle dans l'estimation de la prévalence et la perception de cet usage, il est impossible de transposer les connaissances américaines dans un contexte français.

Cette pratique commence néanmoins à susciter des interrogations [34] et mériterait des études dédiées.

## **Conclusion**

Les usagers de cannabis et les polyconsommateurs auraient tendance à expérimenter davantage la cigarette électronique, comparativement aux non-usagers/non-consommateurs, sans pour autant se maintenir durablement dans son usage. Ils auraient aussi tendance à expérimenter la e-cigarette plus par curiosité et sur proposition de quelqu'un, par rapport aux autres patients. Ces résultats nécessitent d'être confirmés dans des études de plus grande ampleur et si possible, dans une approche pluridisciplinaire.

## **Remerciements**

Les auteurs remercient les anciens internes de médecine générale ayant participé à la mise en place de l'étude. Par ordre alphabétique : Cutuli AL, Delbos M, Germemont N, Rychen C, Sane A et Soen B. Ils remercient aussi les médecins ayant accepté de participer à l'étude dans leurs cabinets. Par ordre alphabétique : Dr Allaire-Sauquet, Dr Carre, Dr Falcinelli, Dr Farina, Dr Gainard, Dr Jourde, Dr Labadie-Monnier et Dr Pétrègne. Enfin, les auteurs remercient Mme Jacqueline Pedley pour sa traduction en anglais du résumé.

## Références

1. Spilka S, Le Nézet O, Janssen E, Brissot A, Philippon A, Shah J, et al. Les drogues à 17 ans : analyse de l'enquête ESCAPAD 2017. *Tendances* 2018;123.
2. Beck F, Spilka S, Nguyen-Thanh V, Gautier A, Le Nézet O, Richard JB, et al. Cannabis : usages actuels en population adulte. Résultats de l'enquête Baromètre santé 2016. *Tendances* 2017;119.
3. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Rapport européen sur les drogues 2019 : tendances et évolutions. [Internet]. 2019 [consulté le 3 août 2019]. Disponible sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2810/820836>.
4. Dervaux A, Laqueille X. Cannabis : usage et dépendance. *Press Med* 2012;41:1233-40.
5. Kroon E, Kuhns L, Hoch E, Cousijn J. Heavy cannabis use, dependence and the brain: a clinical perspective. *Addiction* 2019.
6. Mildeca. La polyconsommation [Internet]. 2015 [consulté le 25 juillet 2019]. Disponible sur : <https://www.drogues.gouv.fr/comprendre/ce-qu-il-faut-savoir-sur/la-polyconsommation>
7. Haute autorité de santé. Abus, dépendances et polyconsommations : stratégies de soins [Internet]. Saint Denis La Plaine; 2007. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/audition\\_publicque\\_abus\\_dependance\\_19-02-07.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/audition_publicque_abus_dependance_19-02-07.pdf)
8. Beck F, Richard JB, Guignard R, Le Nézet O, Spilka S. Les niveaux d'usage des drogues en France en 2014. *Tendances* 2015;99.
9. Andler R, Richard JB, Guignard R, Quatremère G, Verrier F, Gane J, et al. Baisse de la prévalence du tabagisme quotidien parmi les adultes : résultats du Baromètre de Santé publique France 2018. *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire* 2019;15:271-7.
10. Filippidis FT, Lavery AA, Mons U, Jimenez-Ruiz C, Vardavas CI. Changes in smoking cessation assistance in the European Union between 2012 and 2017: pharmacotherapy versus counselling versus e-cigarettes. *Tob Control* 2019;28:95-100.
11. Vardavas CI, Anagnostopoulos N, Kougias M, Evangelopoulou V, Connolly GN, Behrakis PK. Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette: impact on respiratory flow resistance, impedance, and exhaled nitric oxide. *Chest* 2012;141:1400-6.
12. Meo SA, Al Asiri SA. Effects of electronic cigarette smoking on human health. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18:3315-9.

13. Bertholon JF, Becquemin MH, Roy M, Roy F, Ledur D, Annesi Maesano I, et al. Comparaison de l'aérosol de la cigarette électronique à celui des cigarettes ordinaires et de la chicha. *Rev Mal Respir* 2013;30:752-7.
14. Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J, et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tob Control* 2014;23:133-9.
15. Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P. Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;9:CD010216.
16. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med* 2016;4:116-28.
17. Hajek P, Phillips-Waller A, Przulj D, Pesola F, Myers Smith K, Bisal N, et al. A Randomized trial of e-cigarettes versus nicotine-replacement therapy. *N Engl J Med* 2019;380:629-37.
18. McCabe SE, West BT, McCabe VV. Associations between early onset of e-cigarette use and cigarette smoking and other substance use among US adolescents: a national study. *Nicotine Tob Res* 2018;20:923-30.
19. Dautzenberg B, de Souza Moura MA, Rieu N, Dautzenberg MD, Birkui P. L'e-cigarette bouleverse les autres consommations des adolescents parisiens (2012 à 2014). *Rev Mal Respir* 2016;33:225-34.
20. Kinouani S, Castéra P, Laporte C, Pétrègne F, Gay B. Factors and motivations associated with use of e-cigarette among primary care patients in a prospective cohort study: e-TAC study protocol. *BMJ Open* 2016;6:e011488.
21. Michel G, Purper-Ouakil D, Mouren-Siméoni MC. Facteurs de risques des conduites de consommation de substances psycho-actives à l'adolescence. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr* 2001;159:622-31.
22. Chakroun N, Doron J, Swendsen J. Consommation de substances psychoactives, problèmes affectifs et traits de personnalité: test de deux modèles d'association. *L'Encephale* 2004;30:564-9.
23. Cohn A, Villanti A, Richardson A, Rath JM, Williams V, Stanton C, et al. The association between alcohol, marijuana use, and new and emerging tobacco products in a young adult population. *Addict Behav* 2015;48:79-88.
24. Vena A, Howe M, Cao D, King A. The role of e-liquid vegetable glycerin and exhaled aerosol on cue reactivity to tank-based electronic nicotine delivery systems (ENDS). *Psychopharmacology* 2019;236:2083-92.
25. Dautzenberg B, Scheck A, Kayal C, Garelik D, Dautzenberg MD. Satisfactory throat-hit is needed to switch from tobacco to e-cigarettes: a lesson from an e-liquid blind test. *Tob Prev Cessation* 2016;2:59.

26. Becker HS. *Outsiders; studies in the sociology of deviance*. London : Free Press of Glencoe; 1963.
27. Peretti-Watel P, Beck, F, Legleye S. *Les usages sociaux des drogues*. Paris: Presses Universitaires de France; 2007.
28. Layden JE, Ghinai I, Pray I, Kimball A, Layer M, Tenforde M, et al. Pulmonary illness related to e-cigarette use in Illinois and Wisconsin — Preliminary report. *N Engl J Med* 2019. doi : 10.1056/NEJMoa1911614
29. Lewis N, McCaffrey K, Sage K, Cheng CJ, Green J, Goldstein L, et al. E-cigarette use, or vaping, practices and characteristics among persons with associated lung injury — Utah, April–October 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly* 2019;68:953-6.
30. Cassidy RN, Meisel MK, DiGuseppi G, Balestrieri S, Barnett NP. Initiation of vaporizing cannabis: individual and social network predictors in a longitudinal study of young adults. *Drug Alcohol Depend* 2018;188:334-40.
31. Steigerwald S, Wong PO, Cohen BE, Ishida JH, Vali M, Madden E, et al. Smoking, vaping, and use of edibles and other forms of marijuana among U.S. adults. *Ann Intern Med* 2018;169:890.
32. Malouff JM, Rooke SE, Copeland J. Experiences of marijuana-vaporizer users. *Subst Abuse* 2014;35:127-8.
33. Lee DC, Crosier BS, Borodovsky JT, Sargent JD, Budney AJ. Online survey characterizing vaporizer use among cannabis users. *Drug Alcohol Depend* 2016;159:227-33.
34. Pourchez J, Forest V. E-cigarettes: from nicotine to cannabinoids, the French situation. *Lancet Respir Med* 2018;6:e16.

## Tableaux

Tableau 1 : relation entre le fait de rester ou devenir usager actuel d'e-cigarette au cours du suivi et 'usage de cannabis ou la polyconsommation, (étude e-TAC, n = 272).

| Caractéristiques à l'inclusion                         | Patients restés ou devenus usagers actuels d'e-cigarette |             | Probabilité de rester ou devenir usager actuel d'e-cigarette |                        |         |
|--|--|-------------|--|------------------------|---------|
|  | n (%)  | [IC 95 %]   | OR brut  | OR ajusté <sup>β</sup> |         |
|  |  |             | p-value  | [IC 95 %]              | p-value |
| <b>Usage de cannabis au cours des 12 derniers mois</b> |  |             |  |                        |         |
| <b>Non</b>   | 7 (4,49)   | -           | 0,5656   | -                      | 0,8523  |
|  | 3 (4,76)   | 0,66        |  | 0,55                   |         |
| <b>Oui</b>   |  | [0,16-2,69] |  | [0,11-2,70]            |         |
| <b>Poly-consommation<sup>α</sup></b>                   |  |             |  |                        |         |
| <b>Non</b>   | 10 (2,42)  | -           | 0,9297   | -                      | 0,8603  |
|  | 3 (5,08)   | 1,06        |  | 0,88                   |         |
| <b>Oui</b>   |  | [0,28-4,08] |  | [0,19-4,13]            |         |

Analyse sur données complètes, chez les fumeurs des 30 derniers jours. IC 95 % : intervalle confiance à 95 %. OR : odds ratio. <sup>α</sup> Polyconsommation = au moins 2 des usages suivants déclarés à l'inclusion : usage de tabac au cours des 30 derniers jours, usage de cannabis au cours des 12 derniers mois, usage d'alcool. <sup>β</sup> Ajustement sur le sexe, l'âge en classes et la déclaration d'ivresse sur les 12 derniers mois.

## **Légende des figures**

Figure 1 : diagramme de flux (étude e-TAC, n = 272).

Figure 2 : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de l'usage de cannabis ou de la polyconsommation (étude e-TAC, n = 272).

Figure 2a : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de l'usage de cannabis au cours des 12 derniers mois.

Figure 2b : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de la polyconsommation.

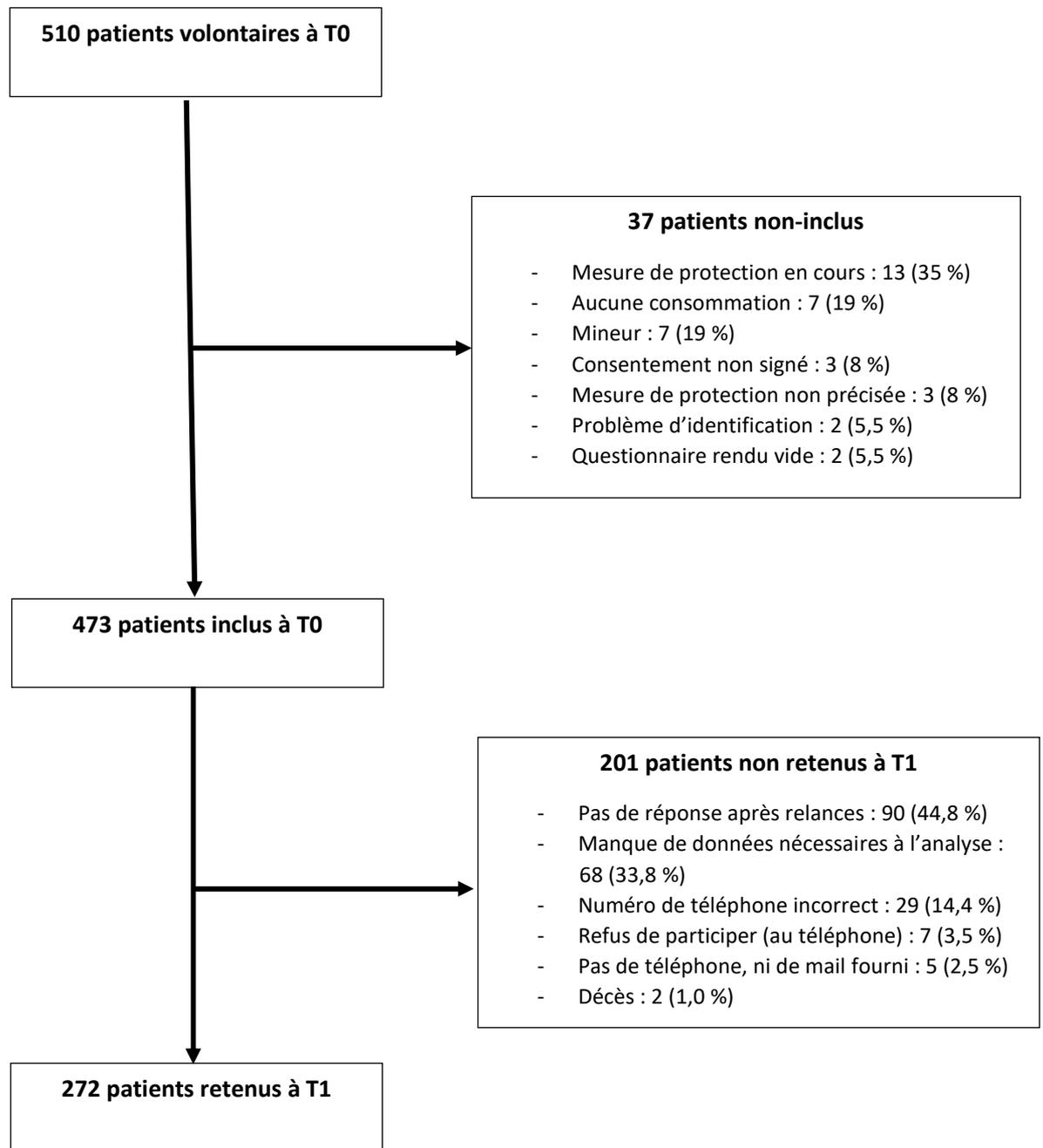


Figure 1 : diagramme de flux (étude e-TAC, n = 272).

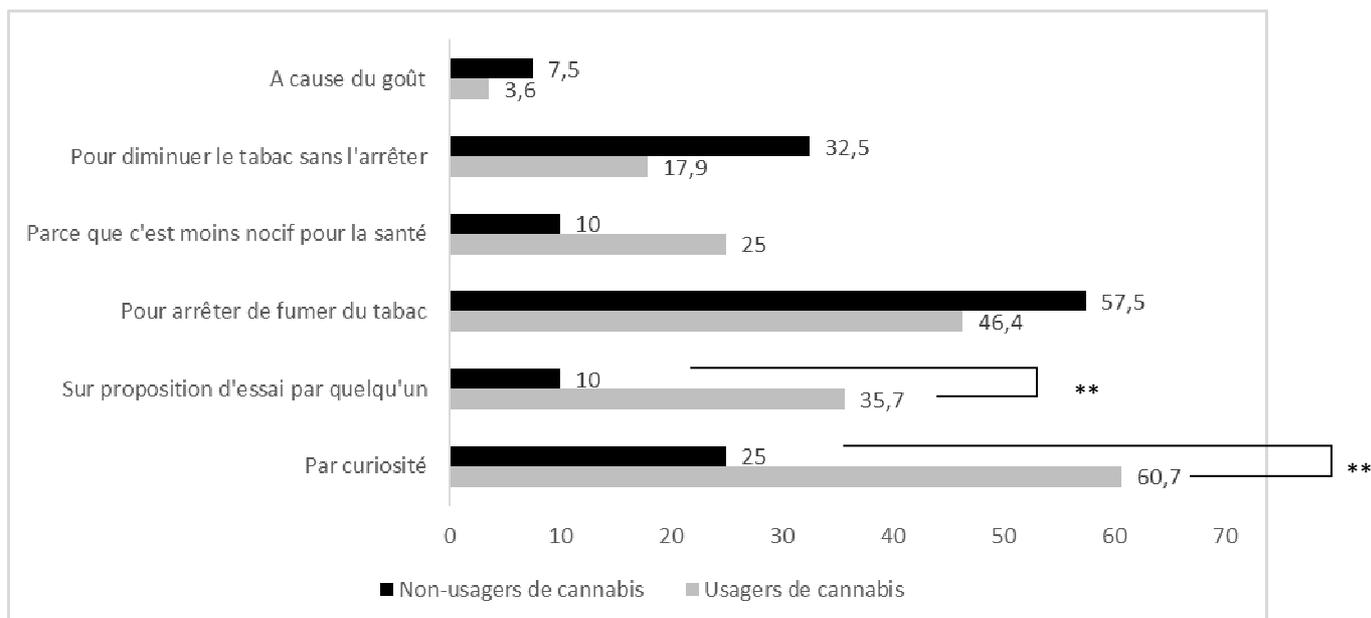


Figure 2a : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de l'usage de cannabis au cours des 12 derniers mois.

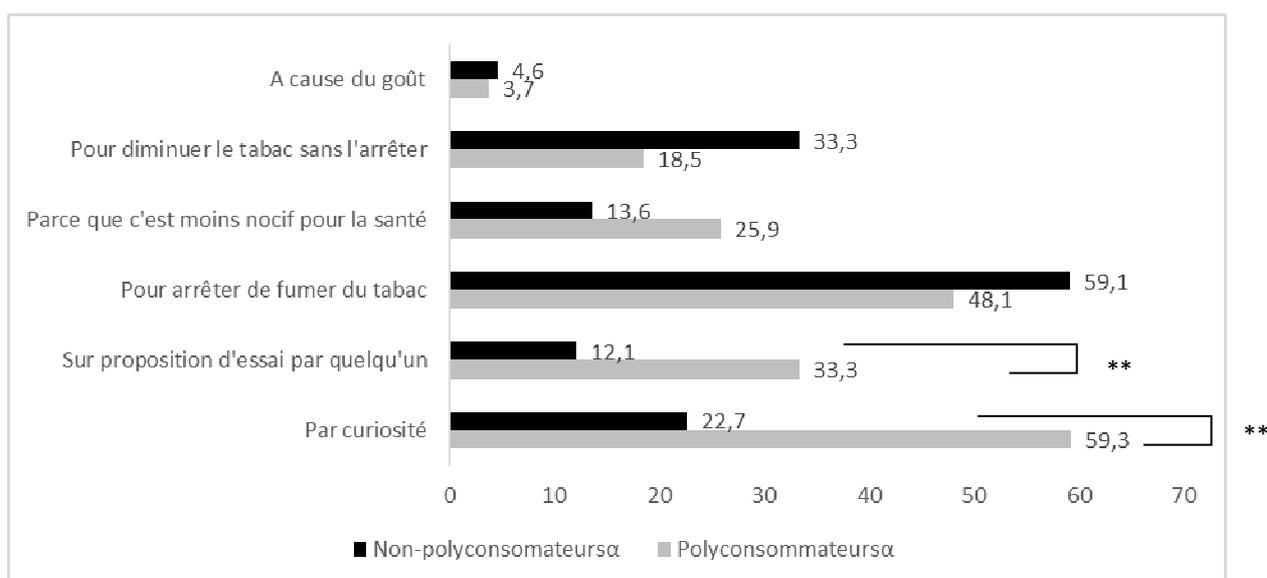


Figure 2b : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de la polyconsommation<sup>α</sup>.

Figure 2 : raisons d'essayer l'e-cigarette en fonction de l'usage de cannabis ou de la polyconsommation<sup>α</sup> (étude e-TAC, n = 272).

\*\* : p-value < 0,05. <sup>α</sup> Polyconsommation : usage d'au moins deux produits psychoactifs entre : l'usage de tabac au cours des 30 derniers jours, l'usage de cannabis au cours des 12 derniers mois ou l'usage actuel d'alcool. Les pourcentages ont été calculés en fonction des effectifs de répondants à chaque question.