

**THESE POUR L'OBTENTION DU  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 1<sup>er</sup> juillet 2020

Par PAYET Amandine

Née le 6 novembre 1991 à l'île de la Réunion

Cigarette électronique et consommation tabagique de trente usagers précaires du CAARUD de Bordeaux sur six mois de 2017 à 2018.

**Directeur de thèse :**

Madame le Docteur Brigitte REILLER

**Membres du jury :**

Madame le Professeur Mélina FATSEAS  
Monsieur le Professeur Philippe CASTERA  
Madame le Docteur Brigitte REILLER  
Monsieur le Docteur Jean-Michel DELILE  
Monsieur le Docteur Christophe ADAM

Président  
Rapporteur  
Juge  
Juge  
Juge

# AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS

## **A Madame le Professeur Méлина Fatseas,**

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury. Soyez assurée de tout mon respect et de ma reconnaissance.

## **A Monsieur le Professeur Philippe Castéra,**

Je vous remercie d'avoir accepté de corriger mon travail, de l'aide et du temps que vous m'avez accordés. Soyez assuré de tout mon respect et de ma gratitude.

## **A Madame le Docteur Brigitte Reiller,**

Je vous remercie de m'avoir choisie pour ce travail. Merci au CAARUD de Bordeaux pour l'accueil que j'ai pu recevoir lors de mes passages. Soyez tous assurés de ma reconnaissance.

## **A Monsieur le Docteur Christophe Adam,**

Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Soyez assuré de toute ma reconnaissance.

## **A Monsieur le Docteur Jean-Michel Delile,**

Merci d'avoir accepté de participer à ce jury. Soyez assuré de toute ma reconnaissance.

A ma mère, ma plus grande source de soutien et d'encouragements : merci pour tout.  
A ma petite sœur, Méлина, qui a su faire preuve de maturité et me remonter le moral malgré la distance, je suis fière d'être ta sœur et serai présente tout au long de ton parcours.  
Merci avant tout pour votre amour.

A ma grand-mère Céline, ce travail aurait une grande signification pour toi, merci pour les valeurs que tu m'as transmises ...

A Darroch, je te remercie d'avoir été patient et présent tout au long de ce travail. Merci de croire en moi. Je suis ravie de partager ma vie avec toi.

A mes complices, Anne et Mathilde, notre lien ne se résume pas qu'à ces études. Merci pour ces moments de partage et ces années de joie et de rire. Merci de votre soutien dans les moments difficiles. De bons moments nous attendent...  
Vous êtes exceptionnelles !

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>6</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>7</b>
<b>ACRONYMES ET ABREVIATIONS</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCTION ET JUSTIFICATION</b>	<b>9</b>
<b>I. Généralités</b>	<b>9</b>
1.1. Le tabac dans le monde	9
1.2. Le tabac en France : chiffres et législation	10
<b>II. Association entre tabagisme, précarité et polyaddiction</b>	<b>11</b>
2.1. Précarité et tabagisme	11
2.2. Polyaddiction et tabagisme	13
<b>III. Réduction des risques et Centres d'Accueil et d'Accompagnement à la Réduction des Risques pour Usagers de Drogues</b>	<b>14</b>
3.1. Actions du CAARUD en matière de tabac	14
3.2. Réduction des risques	15
3.2.1. Généralités	15
3.2.2. La réduction des risques en tabacologie	16
<b>IV. La cigarette électronique :</b>	<b>16</b>
4.1. Généralités :	16
4.1.1. Législation	17
4.1.2. Fonctionnement de la cigarette électronique	18
4.1.3. Cigarette électronique versus Tabac	19
4.2. Risques de la cigarette électronique	20
4.2.1. Risques liés aux constituants annoncés des e-liquides	20
4.2.2. Autres produits et risques potentiels pour l'Homme	21
4.2.3. Une entrée dans le tabagisme ?	22
4.3. Cigarette électronique : une place dans la réduction des risques ?	23
<b>V. Question de recherche et objectifs</b>	<b>24</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b>	<b>25</b>
I. Type d'étude et réalisation de l'enquête	25
II. Population étudiée et critères d'inclusion	26
III. Le questionnaire	26

IV. Aspect éthique et réglementaire	26
V. Recueil et analyse des données	27
<b>RESULTATS</b>	<b>28</b>
<b>I. Population de l'étude</b>	<b>28</b>
<b>II. Profil de consommation des usagers</b>	<b>29</b>
<b>III. Taux de réponse et perdus de vue</b>	<b>30</b>
<b>IV. Analyse des usagers ayant terminé le suivi</b>	<b>31</b>
4.1. Evolution du profil de consommation des usagers	31
4.2. Evolution de la consommation tabagique des usagers ayant terminé le suivi	32
<b>V. Autres résultats en lien avec l'objectif principal</b>	<b>34</b>
5.1. Comparaison entre usagers ayant terminé le suivi et les perdus de vue	34
5.2. Evolution du taux de monoxyde de carbone	34
5.3. Evolution de la consommation de fioles sur 6 mois	36
<b>VI. Objectif secondaire : entrée dans un suivi tabacologique</b>	<b>37</b>
6.1. Perception de la cigarette électronique par les usagers	37
6.2. Entrée dans un suivi tabacologique	38
<b>DISCUSSION</b>	<b>39</b>
<b>I. Résultats majeurs de l'étude</b>	<b>39</b>
1.1. Résultats en lien avec l'objectif principal	39
1.1.1. Résultats principaux	39
1.1.2. Autres résultats	39
1.2. Résultats en lien avec l'objectif secondaire	40
<b>II. Points forts et limites de l'étude</b>	<b>40</b>
2.1. Points forts de l'étude	40
2.2. Limites de l'étude	42
<b>III. Tendances secondaires de l'étude</b>	<b>43</b>
3.1. Une majorité de diminution de la consommation	43
3.2. Une tendance secondaire à l'augmentation de la consommation	44
3.3. Dépendance secondaire à la cigarette électronique et co-usage	45
3.4. Pertinence du CO expiré chez les usagers précaires	45
3.5. Une participation au suivi insuffisant	46
3.6. Perception de la cigarette électronique : une majorité de points positifs	47
<b>IV. Perspectives</b>	<b>48</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>50</b>

<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>51</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>61</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b>	<b>65</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>66</b>
<b>RESUME</b>	<b>67</b>

# LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Description de la population initiale, N=30.	28
<b>Tableau 2</b> : Répartition des usagers selon leur score de dépendance à l'échelle CDS-5, N=30.	29
<b>Tableau 3</b> : Effectifs et proportions d'usagers selon le type de consommation de tabac au début du recueil, N=30.	29
<b>Tableau 4</b> : Effectifs et proportions d'usagers selon le type de consommation de tabac au début du suivi, N=21.	31
<b>Tableau 5</b> : Caractéristiques des usagers ayant terminé le suivi, N=21.	32
<b>Tableau 6</b> : Comparaison des caractéristiques des usagers ayant terminé le suivi et des perdus de vue, N=30.	34
<b>Tableau 7</b> : Taux de CO moyen expiré par usager à chaque temps de recueil et selon l'évolution de leur consommation tabagique, N=21.	35
<b>Tableau 8</b> : Nombre moyen de fioles d'e-liquide consommées par semaine par usager à chaque temps de recueil et selon l'évolution de leur consommation tabagique, N=21.	36

# LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Fonctionnement d'une cigarette électronique.	18
<b>Figure 2 :</b> Diagramme de flux des perdus de vue.	30
<b>Figure 3 :</b> Evolution du nombre d'usagers par type de consommation de tabac dans le temps, N=21.	32
<b>Figure 4 :</b> Comparaison des évolutions du nombre de cigarettes moyen par jour par usager et du taux de CO moyen expiré par usager, N=21.	35
<b>Figure 5 :</b> Comparaisons des évolutions du nombre moyen de cigarettes et/ou joints quotidiens et de fioles par semaine par usager, N=21.	36

# ACRONYMES ET ABREVIATIONS

**ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**BPCO** : Bronchopneumopathie chronique obstructive

**CAARUD** : Centres d'Accueil et d'Accompagnement à la Réduction de risques pour Usagers de Drogues

**CDC** : Centers for Disease Control and Prevention

**CDS** : Cigarette Dependence Scale

**CEID** : Comité d'Étude et d'Information sur la Drogue et les Addictions

**CNESST** : Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail

**CO** : Monoxyde de carbone

**DGCCRF** : Direction générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des fraudes

**EPICES** : Evaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les Centres d'exams de santé

**ESCAPAD** : Enquête sur la santé et les consommations lors de l'appel de préparation à la défense

**FDA** : Food and drug Administration

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HCSP** : Haut Conseil de Santé Publique

**INPES** : Institut National de prévention et d'Education pour la Santé (nouvelle appellation : Santé Publique France)

**INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité

**ISPED** : Institut de Santé Publique, d'épidémiologie et de développement

**LFEL** : Laboratoire Français du E-Liquide ( nouvelle appellation : Ingésciences)

**OFDT** : Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies

**OFT** : Office Français de prévention du Tabagisme

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PETAL** : Programme d'Etudes sur le Tabagisme des Adolescents en vue de sa Limitation

**SN** : Substituts nicotiques

**THC** : Tétrahydrocannabinol



# INTRODUCTION ET JUSTIFICATION

## I. GENERALITES :

### 1.1. Le Tabac dans le monde :

Selon les chiffres du rapport de l’OMS de 2017 (1), le tabac est responsable de 7,2 millions de décès par an à travers le monde, dont 890 000 par tabagisme passif, représentant un chiffre supérieur à ceux liés au VIH, paludisme et tuberculose combinés. La lutte contre le tabac et sa morbi-mortalité représentent donc un enjeu majeur de santé publique en raison du coût sanitaire, social, environnemental et économique de cette épidémie tabagique. Selon les statistiques de 2007 à 2016, environ 1,1 milliards d’adultes sont fumeurs sur le plan mondial et le nombre de fumeurs chez les enfants de 13-15 ans est quant à lui estimé à 25 millions, avec des chiffres stables dans le rapport de 2019 (2).

Le tabac représente l’une des premières causes de maladies et décès dans le monde. Des liens de causalité entre la consommation de tabac et de nombreux cancers ont été mis en évidence : cancer du poumon et des voies aériennes et digestives, cancers pelviens (rénal, vésical) mais également gynécologiques voir hématologiques selon une méta-analyse de 2017 et la mise à jour du Centre International de Recherche sur le Cancer de 2012 (3).

D’autres maladies sont également liées à cette consommation, notamment des maladies respiratoires (bronchopneumopathie obstructive chronique (BPCO), aggravation d’un asthme...) (4,5) ou cardiovasculaires (6,7).

Dans ce contexte, une convention-cadre pour la lutte anti-tabac a été mise en vigueur par l’OMS avec des mesures de prévention couvrant 63 % de la population mondiale en 2017 et 65 % en 2019 (1,2).

En 2008, afin d’accélérer ce processus, une démarche a vu le jour au travers des 6 mesures du programme MPOWER visant à une surveillance accrue de la consommation de tabac dans le monde et proposer des politiques d’intervention et de prévention en matière de tabagisme. Ces 6 mesures consistent à :

- « Protéger la population contre la fumée du tabac ;
- Offrir une aide à ceux qui veulent renoncer au tabac ;
- Mettre en garde contre les dangers du tabagisme ;

- Faire respecter l'interdiction de la publicité en faveur du tabac, de la promotion et du parrainage ;
- Augmenter les taxes sur le tabac. »

Selon l'OMS (1) qui s'est basée sur une étude publiée dans The Lancet en 2017 (8), la consommation tabagique a chuté de 2,5 % de 2005 à 2015 depuis la mise en place de cette convention dans 126 pays mais reste encore importante dans les pays en voie de développement.

## **1.2. Le tabac en France : chiffres et législation**

En France, selon le baromètre santé 2017, 31,9 % des adultes (entre 18-75 ans) déclaraient fumer dont 26,9 % de fumeurs quotidiens contre respectivement 35,1 % et 29,4 % en 2016. Après une stabilité des chiffres depuis 2010, on observe une diminution globale de 1,4 millions de fumeurs entre 2016 et 2017 et une diminution d'un million de fumeurs quotidiens. En 2018, le Bulletin épidémiologique hebdomadaire rapportait une diminution de 1,6 million de fumeurs avec une perte de 4 points sur la prévalence de tabagisme quotidien évaluée à 25,4 %. Le coût du tabac représentait environ 120 milliards d'euros en 2010 avec 73 000 décès attribuables au tabagisme en 2013 et 75 000 en 2015, constituant un enjeu de santé publique majeur (9,10).

En matière de législation en France, des mesures de lutte ont été mises en place dès 1976 avec la loi « Veil » réglementant la publicité du tabac et instaurant l'apposition de messages sanitaires sur les paquets de tabac (« Abus dangereux » (11)), associé au principe d'usage restreint dans certains lieux publics. Cette loi a été renforcée par la loi « Evin » en 1991, dans le cadre de la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme, avec une hausse du prix du tabac et une meilleure documentation concernant la composition des produits.

Depuis 2003, de nombreuses mesures supplémentaires sont développées en vue de diminuer cette consommation : interdiction de fumer dans les lieux publics couverts et fermés, interdiction de vente du tabac aux mineurs et plus récemment, remboursement des substituts nicotiques (SN) à hauteur de 50 euros par an, ajout des mentions « Fumer tue » ou « Fumer nuit gravement à votre santé et celle de votre entourage », associées à des photographies des conséquences du tabac et de la teneur en goudron, nicotine et monoxyde de carbone. Plus récemment, le numéro d'appel et le site de « Tabac Info Service » doivent également être visibles sur les produits (12).

A cet ensemble de dispositions, s'ajoute le « Plan National de Lutte contre le Tabagisme 2018-2022 » faisant suite à la nouvelle loi santé et s'inscrivant dans la continuité du « Plan National de Réduction du Tabagisme » de 2014-2019, visant à protéger les mineurs et jeunes de façon plus importante, fournir des aides au sevrage notamment via plusieurs dispositifs d'accompagnement, un remboursement plus important des SN à hauteur de 150 euros par an puis remboursement par l'assurance maladie à 65 % en 2019, une implication plus importante des professionnels de santé (prescription médicale et paramédicale) et une hausse des prix du tabac afin de limiter son accessibilité (13).

## **II. ASSOCIATION ENTRE TABAGISME, PRECARITE ET POLYADDICTION**

### **2.1. Précarité et tabagisme**

La précarité se différencie de la pauvreté au travers d'une instabilité, incertitude et insécurité permanente associées à l'impossibilité de se projeter dans le futur à défaut de ressources suffisantes. La situation de précarité pourrait constituer un facteur d'entrée dans le tabagisme avec des niveaux de dépendance et de consommation majorés au sein des populations concernées, en lien avec des conditions de vie difficiles. Une étude menée entre 2009 et 2010, en vue d'évaluer la perspective temporelle sur le sevrage tabagique chez les sujets précaires, suggère que ceux-ci sont plus orientés vers un « Passé Négatif » et « Présent Fataliste », avec des motivations de sevrage principalement économiques, limitant une ouverture vers le futur et donc la recherche de motivations personnelles pouvant les faire avancer dans la démarche de sevrage (14).

De nombreuses études ont eu pour but de démontrer un lien entre le statut socio-économique (15) et la consommation de tabac et sa morbi-mortalité. Il semble que le risque de consommation soit plus élevé au sein des classes sociales défavorisées à l'origine d'une morbidité et mortalité plus importantes (16).

Par ailleurs, des études menées dans différents pays s'accordent à dire que les tentatives d'arrêt et l'arrêt total du tabac sont également réduits en fonction du statut socio-économique. La consommation tabagique est accrue chez certaines populations : mères seules (17,18), personnes atteintes de pathologies psychiatriques, sans domicile, en prison ou ayant des problèmes avec la justice et usagers de drogues. La proportion de consommateurs chez ces populations peut atteindre 75 % et jusque 88 % dans le cas de la polyaddiction (19,20).

Nombre d'entre elles ont également cherché à identifier les barrières à l'origine de la poursuite du tabac. De nombreux facteurs ressortent malgré une volonté d'arrêt au sein de ces populations : méconnaissance des thérapeutiques existantes, non accessibilité aux supports d'aides (plan santé, thérapeutiques) en raison de l'isolement, l'absence d'accompagnement ou soutien de proches. Dans certaines conditions de vie difficiles, le tabac constitue également un « anti-stress » (21).

De plus, les différentes méthodes visant à réduire et arrêter la consommation semblent moins efficaces chez les sujets précaires. L'augmentation des prix du tabac semblerait insuffisante et les pousserait à diminuer le coût engagé, voire, privilégier son achat à d'autres besoins quotidiens plutôt que d'envisager l'arrêt total, appuyant l'idée d'une dépendance importante. De même, les campagnes et informations sur le tabac auraient un impact moindre en cas de précarité (22).

Le taux de dépendance et le taux d'échec de sevrage étant plus élevés chez ces populations, la proposition des différentes aides disponibles est nécessaire incluant les thérapies, des programmes d'intervention plus ciblés et un accès facilité à la pharmacie (SN et nouvelles thérapeutiques) (22,23).

Une méta-analyse de la documentation disponible, concernant l'efficacité de la thérapie comportementale sur ces populations à risque, retrouve des résultats significatifs à court terme, suggérant l'importance de travaux supplémentaires sur le long terme (19).

L'impact social semble également important et l'intervention sur ce facteur au sein de ces communautés a été évaluée à de nombreuses reprises. Cela peut se faire au travers d'organisations vouées à cette dimension sociale (21), ou via un accompagnement psychosocial ciblé et individualisé (24) ou des groupes de parole (25).

Dans sa revue de prévention de 2014, l'INPES évoquait des dispositifs pouvant contribuer au sevrage tabagique chez les sujets précaires. Deux études avaient également été menées sur des populations socio-économiquement défavorisées en terme de revenus, diplômes et profession (chômeurs principalement), s'appuyant sur le baromètre Santé 2010 et évoquant un lien entre précarité et un tabagisme plus fréquent avec une dépendance accrue rendant le sevrage difficile.

Dans les suites de ces études, il semblait qu'un soutien social (individuel ou groupe) pouvait s'avérer efficace et que le coût des SN constituait un frein au sevrage suggérant la nécessité d'un accès facilité pour ces sujets (26,27).

## **2.2. Polyaddiction et tabagisme**

Selon l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT), l'addiction se définit par « l'impossibilité répétée de contrôler un comportement visant à produire du plaisir ou à écarter un malaise interne et poursuite de ce comportement en dépit de la connaissance de ses conséquences négatives » (28). La poly-consommation fait référence à l'usage de plusieurs substances psychoactives (29).

Comme dit précédemment, la prévalence du tabagisme est très élevée chez les sujets poly-consommateurs de substances avec un risque de décès pouvant être multiplié par quatre via la consommation de tabac (20). En France, en 2003, 92 % des usagers de drogues fréquentant les différentes structures sociosanitaires avaient déclaré avoir consommé du tabac dans le mois (29).

Une revue de la littérature réalisée en 2016 visait à évaluer les risques sanitaires lié au co-usage du cannabis et du tabac avec des troubles mentaux plus fréquents chez les co-usagers que les usagers de cannabis exclusifs et une probable potentialisation de la nicotine via l'usage du cannabis (30). De même selon une étude menée en 2018, il aurait été constaté une diminution du volume thalamique chez les consommateurs de tabac. Cela s'explique par la richesse en récepteurs nicotiques du thalamus, le rendant particulièrement vulnérable à la neurotoxicité de la nicotine. De plus, le thalamus participant aux mécanismes de motivation et planification, sa diminution de volume pourrait expliquer la dépendance nicotinique. Il a également été observé une diminution du volume du cortex préfrontal chez les usagers de drogues, d'alcool et/ou tabac avec une majoration de son atteinte en cas de poly-usage. L'impact sur cette région du cortex peut expliquer les résistances aux traitements et rechutes des poly-consommateurs de part une réduction de certains mécanismes inhibiteurs du comportement (31,32).

Selon une étude descriptive de 1994 menée chez des usagers de drogues, ceux fumeurs présenteraient des rechutes plus fréquentes dans la consommation de drogues que les non fumeurs. De façon identique, il semblerait que le risque de rechute pour le tabac soit favorisé par l'usage de drogues (33). En 2014, une méta-analyse a été menée sur six groupes de sujets vulnérables dont les usagers de substances afin d'évaluer les barrières au sevrage tabagique. Trois barrières sont communes aux six groupes : gestion du stress, manque d'appui et notamment accès difficile aux programmes et professionnels d'aide au sevrage. La troisième étant le fait d'être entouré de fumeurs

avec une normalisation de la consommation tabagique au sein même de ces communautés. Près d'un tiers des usagers déclaraient souffrir d'un manque de support pour envisager un sevrage (34). Une étude menée en 2012 suggère que les consommateurs d'opiacés ou d'alcool essayant de réduire leur consommation auront plus de risque d'augmenter leur consommation tabagique et qu'il convient donc de prendre en charge la dépendance à celle-ci en amont ou de façon simultanée (35). La réduction des risques paraît donc indispensable au sein de cette population. Réduire la consommation voire possiblement l'arrêter peut donc avoir une éventuelle incidence sur la morbi-mortalité élevée chez ces usagers mais également suggérer une diminution des addictions associées.

### **III. REDUCTION DES RISQUES ET CENTRE D'ACCUEIL ET D'ACCOMPAGNEMENT A LA REDUCTION DES RISQUES POUR USAGERS DE DROGUES (CAARUD)**

#### **3.1. Actions du CAARUD en matière de tabac**

Comme décrit par l'OFDT, les CAARUD assurent de façon générale, accueil et information des usagers de drogues dans les centres mais aussi bien en extérieur (antennes, équipes mobiles de proximité via des bus ou camions), mise à disposition de matériel dans un but de prévention infectieuse, ainsi qu'une participation à niveau national concernant la recherche, la prévention et l'évolution des pratiques des usagers dans un but de réduction des risques liés à leurs consommations. Son rôle ne se limite pas qu'à la prise en charge des addictions mais constitue également un appui à l'accès aux soins et droits sociaux (insertion professionnelle, logement et couverture sociale). Les CAARUD peuvent également fournir un appui psychologique et judiciaire aux usagers. Ces structures ont pu voir le jour après la loi du 9 Août 2004, relative à la politique de santé publique et faisant suite à la reconnaissance par l'État de cette politique de réduction des risques. Des décrets de 2005 et 2007 développent leurs missions et les différents rôles qu'elles peuvent remplir (36–38).

Selon l'enquête ENa-CAARUD menée par l'OFDT au sein des structures en 2015 et après recueil de 3129 questionnaires, un usager sur cinq était en situation de grande précarité. Parmi ceux-ci, 79 % ne bénéficiait d'aucune couverture sociale et environ 88 % étaient sans domicile fixe et/ou sans revenus. Les chiffres étaient moins élevés au sein des groupes moins précaires mais restaient plus élevés que dans la population générale.

De plus, 64 % des usagers ayant participé ont déclaré vivre seuls, ce chiffre rendant compte de leur isolement.

Concernant les consommations journalières de psychoactifs, le cannabis, les médicaments de substitution aux opiacés et les opioïdes restent les plus consommés. L'alcool est également prépondérant. Seul 1,6 % des participants n'avaient consommé aucun produit dans les 30 jours précédant l'enquête. Par ailleurs, selon la même enquête de 2010, le nombre de substances consommées de façon mensuelle par les usagers était évalué à 3,8, tabac non compris (39,40).

La population des CAARUD est donc autant concernée par la précarité que la polyaddiction, constituant alors un terrain favorisant à l'usage du tabac avec un risque de dépendance accrue comme décrit précédemment.

## **3.2. Réduction des risques**

### **3.2.1. Généralités :**

La réduction des risques constitue un enjeu majeur dans la prise en charge des usagers de substances psychoactives.

Il s'agit d'une politique récente du vingtième siècle ayant débuté dans les années 80, suite à l'épidémie de VIH et par l'ouverture des centres de dépistage, suivie des programmes d'échanges de seringues et des « Centres Méthadone », devant une évolution du profil des usagers et une prévalence du VIH grandissante au sein de cette population. Les débuts de la réduction des risques ont été difficiles, notamment en raison d'un sentiment de contradiction avec la lutte contre les stupéfiants et un clivage parmi les croyances des soignants jusqu'ici tournés vers le sevrage et l'abstinence.

En 1999, un plan triennal de lutte contre les drogues et la toxicomanie visait à intégrer la réduction des risques dans le plan politique de prévention, couvrir des dommages autres que ceux liés au risque infectieux et faciliter son accès aux usagers marginalisés. Finalement, elle s'est vraiment concrétisée à travers l'inscription de la réduction des risques au Code de la Santé Publique en 2004. Visant donc initialement les usagers de drogues et devant son efficacité, elle s'étend maintenant à divers groupes à risque : prostitution, alcool mais également les usagers du tabac.

Ce concept intervient du moment où le comportement à l'origine des risques ne peut-être supprimé. Il s'agit donc de mettre en place des stratégies visant à diminuer les risques et dommages possibles découlant de la consommation, sans que celle-ci ne soit arrêtée.

Les objectifs peuvent paraître évidents dans le cas des usagers de drogues ou alcool : réduction du risque de transmission infectieuse, violences et délits, accidents de la route (41,42).

Dans le cas du tabagisme, comment peut-on parler de réduction des risques sans arrêt du tabac ?

### **3.2.2. La réduction des risques en tabacologie**

La réduction des risques pour le tabac vise à réduire et/ou modifier la consommation de nicotine en vue d'une éventuelle morbi-mortalité moindre, à l'aide d'autres moyens nicotiques moins toxiques que la fumée délivrée par la cigarette. Le sevrage complet doit tout de même rester l'objectif final.

Cette réduction passe alors par l'utilisation de produits nicotiques autres permettant la délivrance de nicotine (effet addictogène) en réduisant la toxicité délivrée par la fumée de la cigarette.

Ces produits peuvent être multiples, issus :

- de l'industrie du tabac sans effet néfaste moindre prouvé: tabac modifié ou à faible combustion, tabac non fumé, principalement par voie orale non commercialisé en France (chique, snus) ;
- de l'industrie pharmaceutique : substituts nicotiques (43).

## **IV. LA CIGARETTE ELECTRONIQUE**

### **4.1. Généralités**

La cigarette électronique a été inventée en 2003 par Hon Lik, un pharmacien chinois. Son but était de pouvoir inhaler de la nicotine, sans combustion et fumée, en transformant une solution de propylène-glycol en brouillard via une tige de résistance électrique, chauffée par la bouffée lors de l'inspiration de l'utilisateur. Le réel engouement pour la cigarette électronique a débuté en 2013 après que celle-ci ait été considérée comme produit médical en Angleterre. Ses débuts en France remontent aux années 2007-2008 en lien avec l'interdiction de fumer dans les lieux publics. Selon l'OFDT et l'INPES, l'utilisation de la cigarette électronique concernait 3 % de la population soit



environ un million de personnes en France en 2013-2014 et 6 % des 15-75 ans vapotaient régulièrement. Les motivations au passage à la cigarette électronique sont multiples : 51 % déclarent viser un arrêt total du tabac et de la e-cigarette à terme ; les autres raisons sont représentées par un coût et une toxicité moindre, un usage moins restreint en terme de lieux que la cigarette classique, le goût et le respect des autres et la simple curiosité. Ainsi fin 2013, 1 % de la population déclarait avoir arrêté de fumer suite à l'utilisation de la cigarette électronique. 98% des vapoteurs étaient des ex-fumeurs ou fumeurs actuels, les deux autres pourcents correspondant donc à des personnes n'ayant jamais fumé. C'est en partie pour cette dernière raison que la cigarette électronique est également controversée, pouvant constituer une entrée dans le tabagisme (12,44).

#### **4.1.1. Législation**

Les produits du vapotage sont considérés comme des produits de consommation courante et non comme « produits du tabac », n'en contenant pas et n'en brûlant pas, ni comme médicaments et ne sont donc pas soumis à une demande d'autorisation de mise sur le marché. Ils sont alors directement revendus aux consommateurs en boutiques spécialisées ou chez les buralistes, voire même sur Internet (45,46).

En France, ces produits sont tout de même soumis au Code de la Santé Publique avec un souhait de réglementation notamment au travers d'une ordonnance gouvernementale de 2016 (47), délimitant les lieux où l'usage de ces produits est interdit, rappelant également l'interdiction de vente aux mineurs et l'interdiction de publicité.

La plupart des composants de la cigarette électronique sont soumis au marquage CE (conformité européenne) avec des étiquetages alarmant le consommateur de la toxicité possible de la nicotine comme décrit par la DGCCRF (48).

Sur le plan Européen, en 2014, devant des pratiques et recommandations différentes selon les Etats, des directives européennes ont été établies par le Parlement et Conseil de l'Europe dans un souci d'encadrement des produits du tabac mais également de la cigarette électronique avec une volonté d'harmonisation des contrôles de sécurité (49).

Dans ce contexte, de nombreuses institutions françaises se sont questionnées quant au statut et recommandations concernant l'usage de la cigarette électronique avec des données restant encore insuffisantes. Ainsi en 2014, s'appuyant sur les avis et réserves émis par l'ANSM et l'OMS, la HAS ne recommandait pas l'usage de ces produits mais recommandait d'informer les usagers ou ceux qui

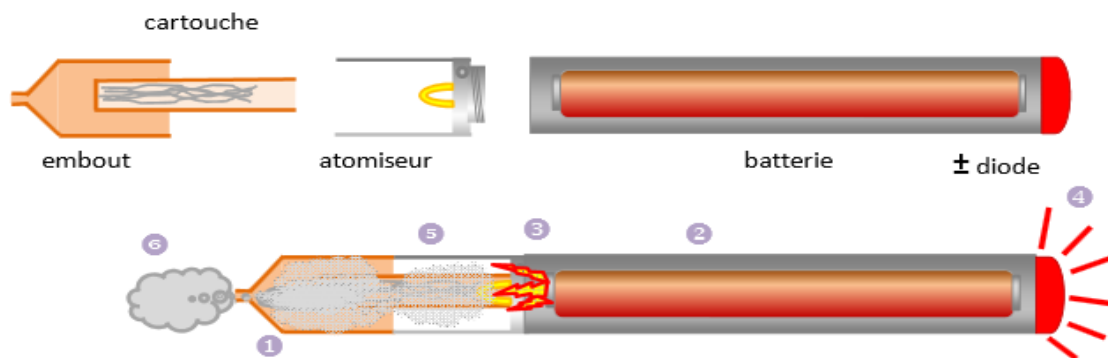
envisageaient son usage concernant le manque de données sur ces produits. En 2015, elle conservera sa position (50,51).

En 2016, le HCSP a actualisé son avis émis en 2014 concernant l'usage de la cigarette électronique, en faveur de retenues devant une possible entrée dans le tabagisme pour les jeunes non fumeurs mais également une crainte de la renormalisation du tabac (52).

#### **4.1.2. Fonctionnement de la cigarette électronique**

La cigarette électronique fonctionne au travers :

- d'un embout permettant de déclencher le système et l'aspiration de la vapeur ;
- d'un réservoir ou cartouche contenant le liquide qui est acheminé à la résistance par capillarité ;
- d'un atomiseur contenant la résistance qui sera déclenchée via l'aspiration du vapoteur puis chauffée par l'intermédiaire de la batterie et permettra la transformation du liquide en vapeur ;
- d'une batterie délivrant l'électricité au système et parfois d'une diode permettant d'imiter les braises de la cigarette classique (figure 1).



- 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.

**Figure 1** : Fonctionnement d'une cigarette électronique. Source : Dautzenberg B, Direction générale de la santé, Office français de prévention du tabagisme. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette.

Les liquides contiennent quant à eux :

- du propylène glycol ;
- du glycérol ;
- des arômes naturels ou artificiels selon les goûts des consommateurs ;
- un solvant (éthanol) selon les arômes ;
- de la nicotine ou non, au choix du consommateur, avec des concentrations allant de 0 à 20 mg/mL en France selon l'arrêté du 19 mai 2016 concernant les produits du vapotage (53,54).

#### **4.1.3. Cigarette électronique versus Tabac**

Lorsqu'un consommateur de tabac fume, la fumée provoque un stimulus sensoriel au niveau de la muqueuse pharyngée, appelé « throat hit ». Ce stimulus joue un rôle dans la dépendance nicotinique, se produisant de façon répétitive, tout comme la gestuelle. La nicotine atteindra ensuite la membrane alvéolo-capillaire puis le cerveau entraînant une libération de dopamine et un effet de satisfaction en rapport avec l'inhalation, correspondant donc à un effet de conditionnement.

La cigarette électronique permet à l'utilisateur de produire cette même sensation de « throat hit » et de « s'autotitrer » en nicotine pour éviter le « craving ». L'augmentation du taux sérique de nicotine avec la cigarette électronique est plus lente que celle de la cigarette classique mais resterait plus rapide qu'avec les SN.

En fumant une cigarette classique, la combustion du tabac va se produire et donc libérer une fumée contenant près de 4000 toxiques dont certains cancérigènes (monoxyde de carbone, goudrons et autres particules fines altérant les voies respiratoires).

A contrario, la cigarette électronique va donc correspondre à l'inhalation de la vapeur du e-liquide, évitant ainsi la combustion du tabac et la fumée produite. Cette vapeur inhalée correspond donc au propylène glycol, glycérine, arôme et la nicotine selon la teneur du produit. En dehors de la nicotine, ces composés sont également parfois utilisés en cuisine sans grande toxicité rapportée. Cependant les données restent rares quant à leur impact éventuel sous forme inhalée et sur le long terme (55).

S'il manque de recul concernant les bénéfices/risques de l'e-cigarette, de nombreux articles de la littérature s'accordent à dire que la cigarette électronique délivrera moins de composés nocifs que la cigarette classique et sera, par conséquent, moins toxique (53,56).

## **4.2. Risques de la cigarette électronique**

### **4.2.1. Risques liés aux constituants annoncés des e-liquides**

Pour rappel, un e-liquide se compose de propylène glycol et glycérol représentant environ 75 % du produit. Les 35 % restants sont donc représentés par les arômes, la nicotine, l'alcool (ou éthanol) et de l'eau, selon les produits (57).

#### **Le propylène glycol :**

Le propylène glycol peut être employé comme solvant dans certains médicaments, produits cosmétiques ou alimentaires, sans toxicité majeure en dehors d'un effet sédatif en cas d'ingestion à forte dose. Les effets du propylène glycol, inhalé de façon aiguë, se manifestent en général par des manifestations d'irritation (yeux, voies respiratoires). De façon chronique, selon sa voie d'administration ou son dosage, les effets peuvent être principalement métaboliques (acidose, troubles ioniques, hémolyse) mais également neurologiques allant de la légère sédation au coma, avec des effets disparaissant sans séquelle à l'arrêt de l'administration (58).

#### **Le glycérol :**

Le glycérol, soumis aux normes européennes, est employé dans la fabrication de nombreux aliments comme stabilisant enzymatique et en tant que solvant. En 2010, le rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, réévaluant une toxicité éventuelle du glycérol, se voulait rassurant (59). La toxicité semble également peu importante en consultant le site de la CNESST, avec des données restant limitées concernant le risque cancérigène (60).

#### **Les arômes :**

Pouvant être synthétiques ou naturels, ils font partie de la fabrication des aliments dans le secteur industriel, dans le but de leur donner le goût et l'odeur souhaités d'après l'ANSES (61). En 2008, le Parlement et Conseil européens ont réalisé un règlement encadrant l'utilisation des arômes avec établissement d'un listing des arômes pouvant être utilisés au sein de l'Union Européenne mais également à quelles doses, en plus d'un respect de l'étiquetage en vue d'assurer l'absence de danger pour les consommateurs (62).

### **La nicotine :**

Selon l'INRS en février 2018, les doses létales de nicotine ingérée se situeraient entre 40 et 60 mg mais cela resterait très variable selon l'individu avec des effets principalement digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales), cardiaques (palpitations) et neurologiques (vertiges, céphalées, hypertension). La voie orale reste la plus dangereuse.

Inhalée, les effets de surdosage en nicotine correspondent aux vertiges et nausées souvent ressenties par des « néo-fumeurs » et s'estompant au fil de la consommation.

La teneur d'une cigarette classique en nicotine se situe entre 6 et 30 mg.

Dans son rapport de 2013, l'Office Français de prévention du Tabagisme (OFT) évoque des possibles taux de nicotine dans les e-liquides différents de ceux annoncés sur les étiquettes de certains flacons (57). Dans ce contexte d'incertitude concernant ces concentrations, plusieurs études ont cherché à analyser la teneur des e-liquides avec des concentrations de nicotine ne correspondant pas à l'étiquetage (notamment des taux supérieurs à ceux annoncés) et variables selon les fabricants et le modèle d'e-cigarette avec, cependant, des améliorations constatées en matière d'étiquetage sur les contenus (63,64). Par ailleurs, de la nicotine a été retrouvée dans des flacons étiquetés sans nicotine (65).

### **L'éthanol :**

Selon le Laboratoire Français du E-Liquide (LFEL), les doses d'éthanol ne dépassent pas 6 % de la composition d'e-liquide, correspondant à des dosages minimes pour provoquer des effets secondaires éventuels ou une accoutumance à l'alcool (66).

#### **4.2.2. Autres produits et risques potentiels sur l'Homme**

Si la composition des liquides peut sembler bien décrite, les institutions sanitaires restent méfiantes quant à leur contenu.

En 2009, aux Etats-Unis, la Food and Drug Administration (FDA) alerte les consommateurs de cigarette électronique devant un risque d'exposition à des produits chimiques. L'analyse d'un échantillon de plusieurs e-liquides a permis de retrouver des traces de produits chimiques non signalés sur les étiquettes. La FDA a ainsi mis en évidence du diéthylène glycol pouvant présenter une toxicité systémique importante (67) ou encore des nitrosamines considérées comme cancérogènes (68).

Des études ont donc cherché à analyser la composition de ces e-liquides, regroupées dans une méta-analyse de 2014, retrouvant des traces de produits toxiques et/ou cancérigènes comme des nitrosamines, hydrocarbures, aldéhydes ou encore métaux lourds employés dans la fabrication ou libérés lors de la combustion du tabac (69). D'autres études ont permis de comparer la présence de ces toxiques par rapport à une cigarette classique et s'accordent sur le fait que la concentration de ces toxiques délivrés via l'e-cigarette reste inférieure à celle de la cigarette classique (jusque 9 à 450 fois moins), avec un effet cumulatif en cas de double emploi de l'e-cigarette et de la cigarette classique (70–72). L'OFT se voulait rassurant quant au potentiel cancérigène de la cigarette électronique dans son rapport de 2013 (57).

Dans ce même rapport, l'OFT rapporte les possibles risques découlant de l'utilisation de la cigarette électronique : explosion due à une surcharge de la batterie, mésusage et remplacement du liquide par d'autres produits, ingestion volontaire ou accidentelle du liquide. Une étude de 2016 a recensé les impacts potentiels de l'e-cigarette sur la santé avec des effets respiratoires (pneumopathies d'hypersensibilité ou encore lipéïdes pouvant être liées à une substitution du liquide par un corps gras), neurologiques, cardio-vasculaires ou digestifs avec également des cas d'explosions rapportées (73).

#### **4.2.3. Une entrée dans le tabagisme ?**

Une méta-analyse de 2017 a conclu que la cigarette électronique représente un risque d'entrée dans le tabagisme pour les jeunes au travers de plusieurs mécanismes : l'expérience peut être perçue comme agréable en raison des arômes disponibles ; l'e-cigarette permet la reproduction du comportement de fumeur (gestuelle, inhalation et expiration de la vapeur rappelant celles de la fumée) et par conséquent, une dépendance peut se créer via l'utilisation des liquides contenant de la nicotine (74).

Dans le cadre de la recherche sur les cancers liés au tabagisme, la Ligue contre le cancer a lancé en 2017 un appel ayant conduit au projet PETAL (75), visant à analyser les comportements liés au tabagisme des jeunes en France. Ce projet visera, entre autre, à évaluer le risque d'entrée dans le tabagisme lié à la cigarette électronique chez les jeunes français. En février 2018, l'OFDT a présenté les premiers résultats de l'enquête ESCAPAD (76) faisant partie du projet PETAL et menée parmi des jeunes de 17 ans participant à la Journée défense et citoyenneté. Il en ressort qu'un adolescent sur 2 avait déjà expérimenté la cigarette électronique avec un usage quotidien restreint

(1,9 % des participants) et un âge moyen d'expérimentation de 15 ans et 5 mois, soit un après celui de l'expérimentation du tabac. 3,8 % des jeunes avaient testé l'e-cigarette sans avoir essayé de cigarette classique. La majorité des expérimentateurs de cigarette électronique avaient déjà fumé avant cet essai et la moitié des vapoteurs rapportaient être des fumeurs quotidiens.

La comparaison avec l'enquête de 2014 ne retrouvait pas d'augmentation franche du nombre d'expérimentateurs d'e-cigarette à 17 ans (52,4 % en 2014 contre 53,3 % en 2017) avec une utilisation restant limitée et une nécessité d'attendre les résultats suivants afin de conclure quant à l'effet potentiel de la e-cigarette sur l'entrée dans le tabagisme.

### **4.3. Cigarette électronique : une place dans la réduction des risques ?**

Suivant la définition de la réduction des risques, la cigarette électronique peut en représenter un outil. Elle permet, en effet, la modification de la consommation de nicotine avec une possible réduction de la toxicité principale découlant de la combustion du tabac.

Par ailleurs, il a été montré que l'absorption de nicotine via la cigarette électronique est inférieure à celle réalisée lors de la combustion du tabac mais reste plus rapide que lors de l'utilisation des SN (pour les cigarettes électroniques de deuxième génération) (53,77,78).

Ainsi malgré certains biais et limites, des études laissent également supposer que l'abstinence via l'e-cigarette serait plus longue que via l'utilisation des SN, du fait d'une reproduction du comportement découlant de la consommation de la cigarette classique et une reproduction du geste permettant un craving moins important. Cependant, un essai randomisé publié dans The Lancet en 2013 a comparé l'efficacité de la cigarette électronique à celle des patchs nicotiques dans le sevrage tabagique et a retrouvé des taux d'abstinence respectifs à 7,3 et 5,8 % sans possibilité de conclure à une différence significative entre les deux produits (79).

Des différences significatives ont été démontrées concernant l'amélioration des symptômes chez des patients BPCO ou asthmatiques vapoteurs avec une diminution moindre du VEMS et de la fréquence des exacerbations (56,80,81).

Par ailleurs, une revue systématique de 2018 a regroupé des données qualitatives et quantitatives concernant un apport éventuel de la cigarette électronique chez les sujets à risque (pathologie psychiatrique, SDF, prisonniers et usagers de drogues). Les puissances des études quantitatives utilisées étant faibles, il était alors difficile de conclure à un effet potentiel de l'e-cigarette sur la consommation de tabac, rappelant qu'il est donc nécessaire que d'autres études soient réalisées.

Sur le plan qualitatif, les utilisateurs rapportaient plusieurs points positifs : maintien ou création d'interactions et d'un lien social, notamment via les communautés de « vapoteurs », diminution des troubles anxieux ou stress avec un dispositif permettant de mimer et conserver des habitudes données par l'usage de cigarettes classiques, en particulier, reproduction du geste et de certains mécanismes comme le « throat hit » cité précédemment (20).

Deux études de 2018 et 2019 ont permis de réaliser une simulation concluant à un gain d'espérance de vie pour la population via l'usage de l'e-cigarette.

Le début éventuel du tabagisme au travers de la cigarette électronique a également été pris en compte dans cette étude, suggérant que le gain en « années de vie » reste supérieur au risque d'entrée dans le tabagisme notamment chez les plus jeunes. Aux Etats-Unis en 2015, 3,5 % des adultes vapotaient régulièrement dont 58,8 % de fumeurs actuels, 29,8 % d'anciens fumeurs et 11,4 % de non fumeurs. Parmi les non fumeurs, 40 % avaient entre 18 et 24 ans (82,83).

La population des CAARUD souvent précaire et poly-consommatrice est soumise à une morbi-mortalité conséquente du fait d'une consommation tabagique importante et d'un accès limité aux différents moyens de sevrage.

## **V. QUESTION DE RECHERCHE ET OBJECTIFS**

Notre question de recherche était :

« Quelle est l'évolution, sur 6 mois, de la consommation tabagique des usagers du CAARUD du Comité d'étude et d'information sur les drogues (CEID) de Bordeaux, suite à la proposition d'usage de la cigarette électronique ? »

Notre objectif principal était d'observer l'évolution de la consommation tabagique des usagers du CAARUD du CEID de Bordeaux pendant 6 mois, suite à l'usage de la cigarette électronique.

Notre objectif secondaire était d'observer l'influence possible de la cigarette électronique sur l'entrée dans un suivi tabacologique chez les usagers.



# MATERIEL ET METHODES

## **I. Type d'étude et réalisation de l'enquête :**

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact de la cigarette électronique sur la consommation tabagique de 30 usagers du CAARUD du CEID de Bordeaux pendant 6 mois.

Il s'agit d'une étude descriptive longitudinale menée rétrospectivement et basée sur le recueil de données réalisé de décembre 2017 à juillet 2018 au CAARUD du CEID de Bordeaux dans le cadre de leur projet sur l'e-cigarette.

Le CAARUD a bénéficié en 2017 d'un budget accordé par l'ARS ayant permis la distribution de 30 cigarettes électroniques et du matériel correspondant à des sujets précaires fréquentant le centre, en vue d'évaluer l'évolution de leur consommation tabagique dans le cadre de ce dispositif dans un but de réduction des risques.

Les questionnaires ont donc été réalisés par le personnel du CAARUD et remplis par un des éducateurs du centre à J1 puis 1, 3 et 6 mois. Les usagers participants ont également bénéficié d'un suivi régulier lors des ateliers dédiés chaque mardi afin de s'assurer de la bonne utilisation des e-cigarettes et d'adapter au mieux le matériel délivré à chaque sujet.

Les cigarettes électroniques distribuées étaient de seconde ou troisième génération avec des résistances variables afin de les adapter au mieux aux usagers. Les modèles employés étaient :

- la « Q16 Justfog » (résistances de 1,2 et 1,6 ohms) ;
- les « eGo Aio et eGo Aio Pro » de Joyetech (résistances de 0,5 et 0,6 ohms) ;
- la « Penguin » de Joyetech (résistances de 0,25 et 0,5 ohms) ;
- la « Nord Pod » de Smok (résistances de 0,6 et 1,2 ohms).

Tous les usagers avaient été fournis en fioles d'e-liquide dosées à 12 mg/ml de nicotine pendant le suivi. Afin de recueillir au mieux les données, chaque usager s'était engagé à participer à l'accompagnement proposé au travers de ces ateliers, les participants fréquentant le centre de façon irrégulière en raison de leurs conditions de vie (absence de domicile fixe, non possession de moyen de communication en cas d'impossibilité de déplacement...).

Un objectif secondaire a eu pour but de déterminer l'impact de la cigarette électronique sur l'entrée dans un suivi tabacologique chez les usagers.

## **II. Population étudiée et critères d'inclusion**

Le nombre de cigarettes électroniques distribuées étant limité, les dispositifs ont été délivrés aux 30 premiers volontaires majeurs remplissant les critères d'inclusion établis par le CAARUD et s'engageant à participer à l'accompagnement proposé et conserver le matériel distribué.

Pour être inclus, les sujets devaient donc être des fumeurs présentant une dépendance de « très faible » à « très forte », soit un score minimal de 5 à l'échelle CDS-5 et répondre aux critères de précarité du score EPICES soit un score supérieur à 30 (annexe 1).

Chaque individu s'engageait également à accepter un accompagnement pour le bon usage du matériel.

## **III. Le questionnaire**

Le questionnaire (annexe 1) établi initialement par le centre visait donc à recueillir l'âge, le sexe de chaque usager, ainsi que leur score de précarité EPICES et leur niveau de dépendance au tabac à l'échelle CDS-5.

Les usagers répondant aux critères ont bénéficié d'un appui technique lors de la remise du matériel et consenti à sa conservation et à l'accompagnement associé.

Une évaluation de la consommation quotidienne de tabac et mesure du monoxyde de carbone (CO) expiré a été réalisée le jour de la remise du matériel puis à un, trois et six mois. Une évaluation quantitative a été également réalisée concernant la quantité d'e-liquide consommée par les usagers aux différents instants.

Un appui technique initial a été réalisé puis suivi, en association avec un travail motivationnel et suivi tabacologique selon le souhait de l'usager : proposition de patchs nicotiques et rendez-vous avec un tabacologue.

Enfin des remarques libres pouvaient être apportées par les usagers concernant leur éventuel ressenti quant à l'usage de la cigarette électronique.

## **IV. Aspects éthiques et réglementaires**

Concernant les consentements, l'enquête ayant été réalisée a posteriori, une note d'information a été réalisée pour les usagers concernant l'utilisation des données. Une déclaration a été réalisée auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés avec une pseudonymisation des données.

Par ailleurs, après avis auprès du Comité de Protection des Personnes de Bordeaux, il n'a pas été nécessaire de lui soumettre cette étude. Celle-ci étant descriptive, basée uniquement sur l'analyse des données et menée de façon rétrospective, elle reste hors du champ du comité selon l'article R.1121-1, alinéa 3° du code de la Santé Publique (84).

#### **V. Recueil et analyse des données**

Il s'agit d'une analyse descriptive des données sous forme notamment d'effectifs et de pourcentages. Les comparaisons entre les groupes ont été réalisées avec le test non paramétrique de Mann-Whitney. Les calculs ont été réalisés à l'aide du site internet BiostaTGV.

Les données ont été recueillies via un questionnaire papier et retranscrites dans le tableur de LibreOffice 6.0 (LibreOffice Calc).

Un avis a été sollicité auprès de l'ISPED concernant l'analyse des données.

# RESULTATS

## I. Population de l'étude

Parmi les 30 usagers participants, 22 étaient des hommes représentant 73,3 % de l'effectif total et 8 des femmes, soit 26,7 %.

Les hommes participants étaient plus âgés et précaires que les femmes,  $p=2,3.10^{-3}$  pour l'âge et  $p=3,97.10^{-5}$  pour la précarité selon le score EPICES.

Il n'existait pas de différence significative en terme de dépendance ou de consommation entre les deux sexes.

**Tableau 1** : Description de la population initiale, N=30.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Age</b>	36,07	± 10,95	20	63
<i>Hommes</i>	39,59	± 10,34	21	63
<i>Femmes</i>	26,38	± 5,48	20	36
<b>CDS-5</b>	20,13	± 4,19	9	25
<i>Hommes</i>	20,32	± 4,51	9	25
<i>Femmes</i>	26,38	± 5,48	14	23
<b>EPICES</b>	68,54	± 11,32	44,37	90,53
<i>Hommes</i>	70,68	± 11,82	44,37	90,53
<i>Femmes</i>	62,65	± 7,61	55,62	75,15
<b>Consommation à J1 (cigarettes par jour par usager)</b>	24,3	± 13,16	3	60
<i>Hommes</i>	24,6	± 15,5	3	60
<i>Femmes</i>	23,5	± 10,92	13	40

**Tableau 2** : Répartition des usagers selon leur score de dépendance à l'échelle CDS-5, N=30.

<b>Dépendance CDS-5</b>	<b>Effectif</b>	<b>Proportion (%)</b>
<i>Faible</i>	1	3,3
<i>Moyenne</i>	4	13,3
<i>Forte</i>	6	20
<i>Très forte</i>	19	63,3

## **II. Profil de consommation des usagers**

En début d'étude, il existait plusieurs profils de consommation du tabac : cigarettes industrielles ou roulées et sous forme de joints, en association avec du cannabis. Lors des recueils des premier et troisième mois, un individu a signalé consommer du crack sans précision sur son mode de consommation, ne permettant de le comptabiliser comme usage du tabac.

Par ailleurs, plusieurs usagers participants étant poly-consommateurs, notamment de cannabis, les joints ont été comptabilisés au même titre qu'une cigarette classique ou roulée pour faciliter l'analyse des données.

**Tableau 3** : Effectifs et proportions d'usagers selon le type de consommation de tabac au début du recueil, N=30.

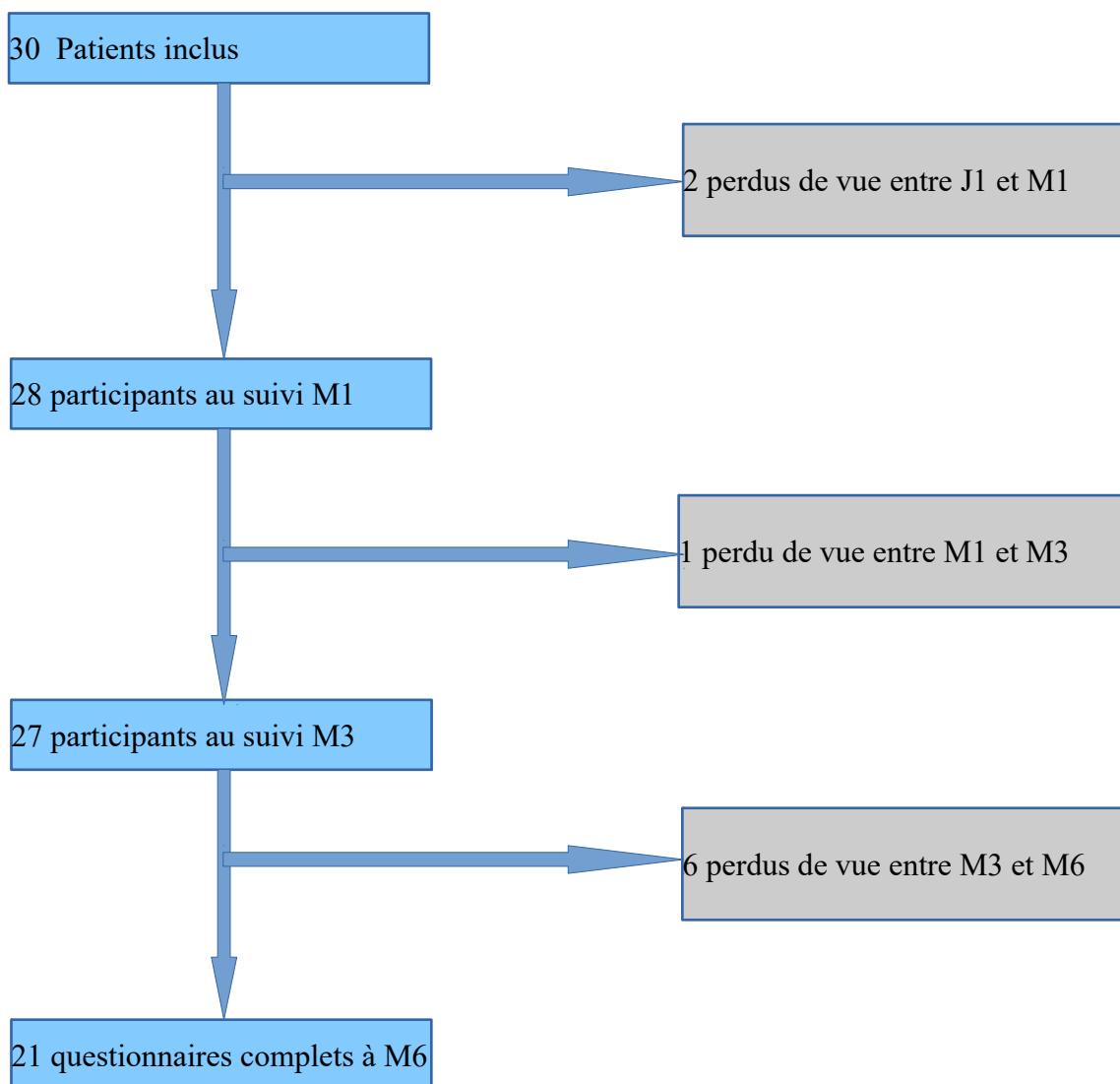
<b>Type de consommation de tabac</b>	<b>Effectif</b>	<b>Proportion (%)</b>
Industrielles	14	46,7
Roulées	17	56,7
Roulées + Industrielles	2	6,7
Joints	11	36,7
Cigarettes + joints	10	30

### III. Taux de réponse et perdus de vue

Le taux de réponse au cours de l'étude était de 83,3 % au premier mois, 90 % au troisième mois et 70 % au temps de recueil final soit au sixième mois.

En fin de suivi, 21 questionnaires reprenant les 4 temps d'investigation ont donc pu être exploités avec 6 (20 %) questionnaires complets chez les femmes et 15 (50 %) chez les hommes.

Le diagramme de flux ci-dessous permet de suivre les perdus de vue aux différents temps de recueil des données.



**Figure 2 :** Diagramme de flux des perdus de vue.

Parmi les motifs de non-recueil ou d'abandon des usagers, il était retrouvé :

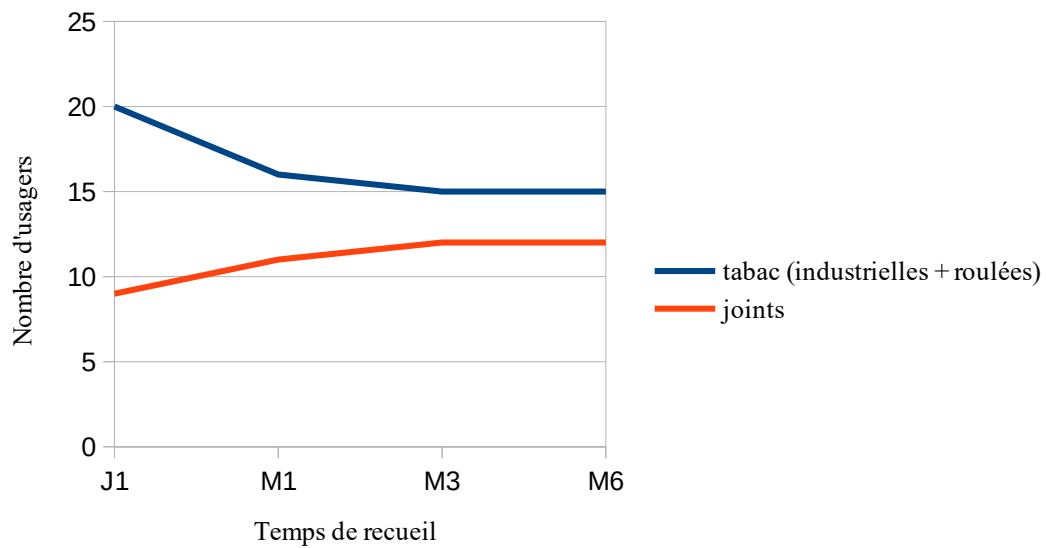
- le don de cigarette électronique à un proche pour 3 usagers (10 %) ;
- un défaut de compréhension concernant l'utilisation de l'e-cigarette chez un usager (3,33 %) ;
- le vol du matériel fourni pour un usager (3,33 %) ;
- l'exclusion temporaire du centre d'un usager (3,33 %) ;
- sans motif pour 3 usagers (3,33 %).

#### **IV. Analyse des usagers ayant terminé le suivi**

##### **4.1. Evolution du profil de consommation des usagers**

**Tableau 4** : Effectifs et proportions d'usagers selon le type de consommation de tabac au début du suivi, N=21.

<b>Type de consommation</b>	<b>J1</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Proportion (%)</b>
<b>Industrielles</b>	10	33,33
<b>Roulées</b>	11	36,67
<b>Industrielles + Roulées</b>	1	3,33
<b>Joints</b>	9	30
<b>Joints + tabac</b>	4	19,05



**Figure 3 :** Evolution du nombre d’usagers par type de consommation de tabac dans le temps, N=21.

#### **4.2. Evolution de la consommation tabagique des usagers ayant terminé le suivi**

A la fin du suivi, 19 usagers (63,33 %) avaient diminué leur consommation et 2 usagers (6,67 %) l’avaient augmentée par rapport au premier jour du suivi.



**Tableau 5** : Caractéristiques des usagers ayant terminé le suivi, N=21.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Moyenne (Ecart-type)</b>
<b>Age</b>	37,19 ( $\pm$ 11,44)
<b>CDS-5</b>	20,14 ( $\pm$ 3,76)
<b>EPICES</b>	71,71 ( $\pm$ 11,13)
<b>Consommation par temps de recueil</b>	
<b>J1</b>	22,19 ( $\pm$ 12,37)
<i>Hommes</i>	22,67 ( $\pm$ 13,43)
<i>Femmes</i>	21 ( $\pm$ 10,22)
<b>M1</b>	6,76 ( $\pm$ 5,68)
<b>M3</b>	5,76 ( $\pm$ 4,36)
<b>M6</b>	7,57 ( $\pm$ 6,5)
<i>Hommes</i>	5,67 ( $\pm$ 6,10)
<i>Femmes</i>	12,33 ( $\pm$ 5,16)

La diminution de la consommation tabagique à six mois était plus importante chez les hommes que chez les femmes,  $p=6,8.10^{-3}$ .

Il existait une différence significative en terme de diminution entre la consommation initiale (J1) et celle à six mois (M6) du suivi,  $p=4,45.10^{-5}$ .

## V. Autres résultats en lien avec l'objectif principal

### 5.1. Comparaison entre usagers ayant terminé le suivi et les perdus de vue

**Tableau 6** : Comparaison des caractéristiques des usagers ayant terminé le suivi et des perdus de vue, N=30.

Caractéristiques	Moyenne (Ecart-type)	
	Questionnaires complets (n=21)	Perdus de vue (n=9)
Age	37,19 ( $\pm$ 11,44)	33,44 ( $\pm$ 9,84)
CDS-5	20,14 ( $\pm$ 3,76)	20,11 ( $\pm$ 5,33)
EPICES	71,71 ( $\pm$ 11,13)	61,14 ( $\pm$ 8,21)
Consommation à J1, N=30 (cigarettes par jour par usager)	22,19 ( $\pm$ 12,37)	29,22 ( $\pm$ 14,36)

Les usagers ayant terminé le suivi à six mois étaient plus précaires que les perdus de vue,  $p=1,8.10^{-2}$ .

Il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes en terme d'âge, de dépendance et de consommation au début du suivi.

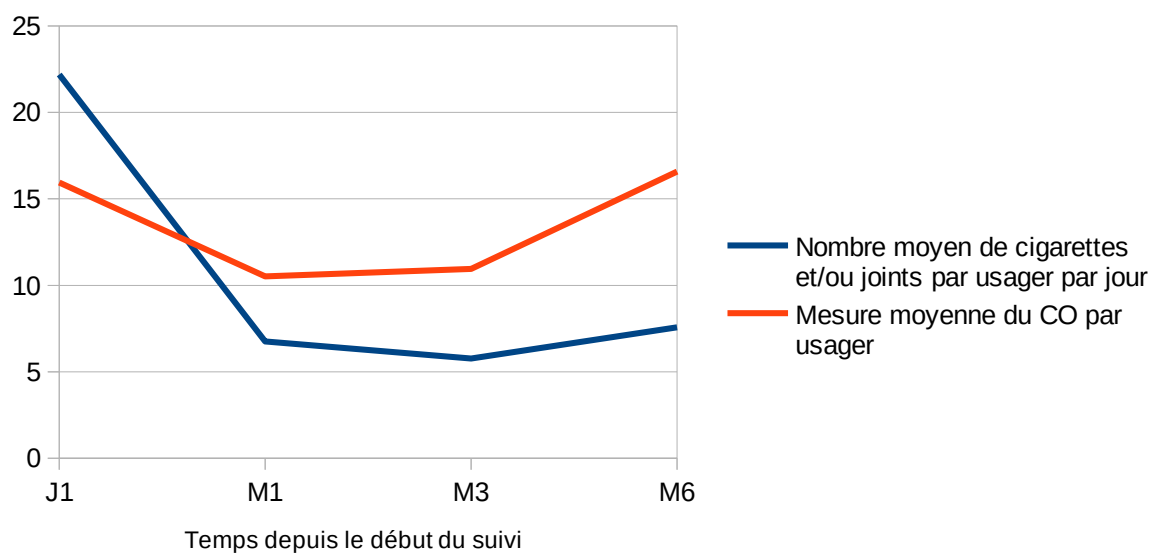
### 5.2. Evolution du taux de monoxyde de carbone

Au début du recueil, le taux de CO moyen expiré par usager était de 17,8 ( $\pm$  7,88) ppm.

Il n'existait pas de différence significative en terme de CO expiré entre les usagers ayant été suivi sur les six mois et les perdus de vue, avec des taux moyens respectifs de 15,95 ( $\pm$  6,11) ppm contre 22,11 ( $\pm$  10,11) ppm.

**Tableau 7 :** Taux de CO moyen expiré par usager à chaque temps de recueil et selon l'évolution de leur consommation tabagique, N=21.

Temps de recueil	Moyenne (Ecart-type)
<b>J1</b>	15,95 (± 6,11)
<b>M1</b>	10,52 (± 6,49)
<b>M3</b>	10,95 (± 6,94)
<b>M6</b>	16,57 (± 12,56)

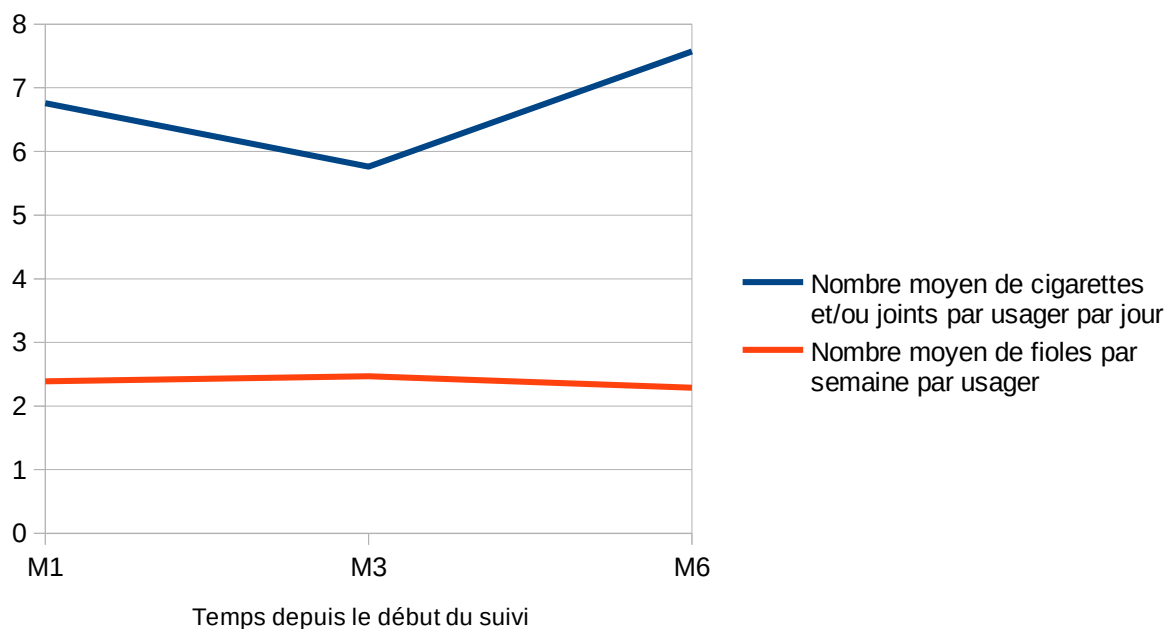


**Figure 4 :** Comparaison des évolutions du nombre de cigarettes moyen par jour par usager et du taux de CO moyen expiré par usager, N=21.

### 5.3. Evolution de la consommation de fioles sur 6 mois

**Tableau 8** : Nombre moyen de fioles d'e-liquide consommées par semaine par usager à chaque temps de recueil et selon l'évolution de leur consommation tabagique, N=21.

Temps de recueil	Moyenne (Ecart-type)
M1	2,39 ( $\pm$ 1,30)
M3	2,47 ( $\pm$ 1,28)
M6	2,29 ( $\pm$ 1,58)



**Figure 5** : Comparaisons des évolutions du nombre moyen de cigarettes et/ou joints quotidiens et de fioles par semaine par usager, N=21.

## **VI. Objectif secondaire : entrée dans un suivi tabacologique**

### **6.1. Perception de la cigarette électronique par les usagers**

La présence de remarques libres en fin de questionnaire et recueillies à chaque temps a permis de dégager le ressenti des usagers concernant l'e-cigarette.

73,3 % des usagers (n=22) ont exprimé un avis positif concernant l'usage de la cigarette électronique. 13,3 % (n=4) ont émis un avis plutôt défavorable avec un nombre similaire pour ceux sans avis.

Parmi les points positifs rapportés, il était retrouvé :

- une diminution de la consommation de tabac : 16 usagers (53,33 %) ;
- une amélioration de l'état général ou respiratoire : 15 usagers (50 %) ;
- une diminution du craving ou du temps avant la première cigarette : 7 usagers (23,33 %) ;
- la dimension économique : 7 usagers (23,33 %) ;
- le goût et l'odeur des e-liquides : 7 usagers (23,33 %) ;
- la reprise d'activité et le sport : 3 usagers (10 %) ;
- l'amélioration du goût des aliments : 1 usager (3,33 %) ;
- la diminution du taux de CO : 1 usager (3,33 %) ;
- la diminution de la consommation d'alcool : 1 usager (3,33 %) ;

Parmi les points négatifs, il était retrouvé une augmentation du craving pour 2 usagers (6,67 %), un état dépressif chez un usager (3,33 %), une sensation désagréable à l'usage pour un usager (3,33 %) ou une mauvaise compréhension du fonctionnement pour un usager (3,33 %).

4 usagers (13,33 %) ont également signalé une dépendance à l'e-cigarette sans la rapporter comme point négatif. Cependant, celle-ci a été prise en compte en tant que tel car le but étant à terme, de supprimer l'addiction au tabac et non de développer une addiction éventuelle secondaire.

Un seul usager (3,33 %) parmi ceux ayant diminué leur consommation à six mois (n=21) avait rapporté un avis négatif concernant l'e-cigarette.

## **6.2. Entrée dans un suivi tabacologique**

A chaque temps du suivi, une proposition de consultation tabacologique était systématiquement proposée à chaque usager ainsi qu'une accessibilité aux patchs nicotiniques si souhaitée.

Au total, sur les 6 mois, 11 (36,67 %) usagers ont bénéficié ou ont exprimé vouloir bénéficier d'un suivi tabacologique et/ou essayer les patchs.

4 usagers (13,33 %) ont eu un suivi tabacologique effectif au cours des six mois ; 5 usagers (16,67 %) ont eu recours aux patchs et un usager (3,33 %) a bénéficié des deux appuis.

Parmi les 21 usagers (70 %) ayant terminé leur suivi, 2 usagers (6,67 %) ont bénéficié d'un suivi tabacologique et 3 (10 %) de patchs nicotiniques (sans précision sur leur dosage).

Un des usagers (3,33 %) ayant bénéficié du suivi tabacologique et les 3 usagers ayant bénéficié des patchs avaient diminué leur consommation à six mois, sans différence significative constatée.

# DISCUSSION

## I. Résultats majeurs de l'étude

### 1.1. Résultats en lien avec l'objectif principal

#### 1.1.1. Résultats principaux

Les hommes participants étaient plus âgés et précaires que les femmes,  $p=2,3.10^{-3}$  pour l'âge et  $p=3,97.10^{-5}$  pour la précarité selon le score EPICES.

21 questionnaires (70%) ont pu être exploités à six mois.

Sur les six mois la consommation tabagique diminuait alors que celles des joints était en augmentation.

La diminution de la consommation de tabac entre J1 et M6 était significative,  $p=4,45.10^{-5}$ . Elle était plus importante chez les hommes que chez les femmes,  $p=6,8.10^{-3}$ .

Les usagers ayant terminé le suivi à six mois étaient plus précaires que les perdus de vue,  $p=1,8.10^{-2}$ .

#### 1.1.2. Autres résultats

- Il n'existait pas de différence significative en terme de CO expiré entre les usagers ayant été suivi sur les six mois et les perdus de vue.

La diminution du CO expiré n'était pas significative entre J1 et M6.

L'évolution du taux de CO moyen expiré par usager était similaire à celle de la consommation tabagique moyenne.

- En fin de suivi, la consommation moyenne de tabac était en augmentation alors que celle des fioles diminuait.

## **1.2. Résultats en lien avec l'objectif secondaire**

- 73,3 % des usagers (n=22) ont exprimé un avis positif concernant l'usage de la cigarette électronique. 13,3 % (n=4) ont émis un avis plutôt défavorable avec un nombre similaire pour ceux sans avis.
- 4 usagers (13,33%) ont eu un suivi tabacologique effectif au cours des six mois ; 5 usagers (16,67%) ont eu recours aux patchs et un usager (3,33%) a bénéficié des deux appuis.

## **II. Points forts et limites de l'étude**

### **2.1. Points forts de l'étude**

Il s'agit d'une des rares études en France s'intéressant à l'éventuel impact de la cigarette électronique sur la consommation tabagique d'usagers précaires. De nombreuses études traitent du sevrage tabagique au sein des populations défavorisées mais celles prenant en compte l'e-cigarette restent peu nombreuses à ce jour, alors que tabagisme et précarité sont étroitement liés.

Le choix du score EPICES a permis d'inclure aux mieux les usagers concernant le critère de précarité. De nombreuses études ont été menées concernant son utilisation comme indice de précarité. En 2015, une étude a été publiée concernant sa fiabilité pour détecter les patients les plus précaires en centre d'examen de l'Assurance Maladie, avec des résultats comparables aux scores connus, sans gold standard établi (85). Il a été également démontré que le score EPICES était lié à certains facteurs de risque de maladie dont les cancers découlant du tabagisme (86,87).

Par ailleurs, le possible biais de mesure découlant des déclarations des usagers a pu être minimisé du fait d'un recueil régulier réalisé en trois temps sur les 6 mois limitant le recours à la mémoire des usagers. De plus, les questionnaires ont été remplis par le même éducateur du centre au cours des 6 mois, à l'occasion des ateliers dédiés à l'e-cigarette, permettant d'établir une relation de confiance et une dimension pédagogique facilitant la participation des usagers.

Ces derniers étant familiers du CAARUD et de son personnel de par leur suivi addictologique ou de leur condition sociale, leurs déclarations ont pu être facilitées, avec une peur du jugement moins importante.



A l'image de l'étude ASCEND (88) et d'autres études (79,89), le recueil a été réalisé sur 6 mois permettant d'obtenir un compromis entre des résultats trop « hâtifs » et une compliance correcte de la part des usagers dont le suivi et la régularité reste limitée du fait de leurs conditions de vie.

Cependant, le taux de réponse à six mois (70%) reste satisfaisant pour cette population. En effet, malgré la faible puissance de cette étude, il semble que les usagers ayant terminé le suivi étaient significativement plus précaires que les perdus de vue, ce qui peut traduire que l'expérience a été particulièrement attrayante et reçue positivement par le public ciblé.

Des études s'intéressant aux populations vulnérables (maladie mentale, patients sous méthadone) suggèrent que la cigarette électronique peut être un outil efficace et acceptable dans leur prise en charge et adhésion, de par les aspects sensoriels du tabagisme que fournit l'e-cigarette (20,88).

En 2013, Caponnetto (90) retrouvait une diminution significative de consommation chez les personnes atteintes de maladie mentale signifiant que la cigarette électronique pourrait être adaptée à la réduction des risques et dommages chez ces populations vulnérables. Dans le même sens, l'analyse secondaire de l'essai ASCEND par O'Brien (88) chez les patients atteints de maladie mentale, retrouvait une diminution plus importante du tabac chez ceux ayant eu recours au dispositif que ceux ayant bénéficié de patches. Ces résultats suggèrent donc que la cigarette électronique peut permettre une meilleure observance dans la réduction tabagique au sein de cette population.

Un essai pilote de 2016 mais de faible puissance (91) retrouvait, à l'identique, une forte adhésion au dispositif des personnes sous méthadone, avec poursuite du « vapotage » après la fin de l'étude chez plusieurs d'entre elles.

Au cours de cette présente étude, une fidélisation à la structure et un rythme de fréquentation plus élevé des usagers les plus précaires a pu également être créé via la gratuité du matériel, permettant une meilleure adhésion au suivi. Par ailleurs, via cette fidélisation, les usagers ont pu s'identifier comme appartenant à une communauté de « vapoteurs », créant des liens avec les autres participants et l'équipe pédagogique, limitant ainsi leur isolement.

Cependant comme signalé par Kalousova dans « The Lancet » en 2015 (92), le coût initial de l'investissement dans la cigarette électronique et son matériel peuvent représenter un frein pour les populations précaires. Cette étude a permis de s'affranchir de cette limite via la distribution gratuite du matériel, permettant le renforcement de la compliance et une motivation accrue chez les usagers.

## **2.2. Limites de l'étude**

Au sein de la population étudiée, il semble que l'e-cigarette pourrait avoir un impact sur la consommation tabagique des usagers et pourrait constituer un appui à la réduction tabagique et donc des méfaits mais ces résultats sont à considérer avec précaution.

En effet, il s'agissait ici d'une étude descriptive correspondant donc à un faible niveau de preuve et de puissance.

De plus, devant l'attribution d'un nombre limité à 30 cigarettes électroniques, le nombre de participants était par conséquent peu important, ne permettant d'affirmer un lien entre usage de la cigarette électronique et une éventuelle diminution de consommation tabagique.

Par ailleurs, les participants étant précaires, le suivi a été rendu difficile du fait même de leurs caractéristiques.

Plusieurs d'entre eux étaient sans domicile fixe donc dépendants de leurs possibilités de logement et difficilement joignables expliquant le non-recueil de données à certains temps de l'étude.

Deux usagers, ayant augmenté leur consommation en fin d'étude, signalaient des périodes d'arrêt de l'e-cigarette au cours du recueil de données pouvant induire un biais.

Les chiffres étant basé sur les déclarations des usagers, il existe un biais de mesure possible si leur consommation a été sous ou sur-estimée, notamment, en raison d'un éventuel biais de désirabilité sociale.

Le nombre de perdus de vue dans cette étude était de 9, soit 30 % des usagers à la fin des 6 mois, induisant un biais de non-réponse. Ce biais s'explique notamment par les causes citées ci-dessus.

Par ailleurs, la distribution initiale des cigarettes électroniques s'est faite sur la base du volontariat, pour les 30 premiers usagers s'étant manifestés pour participer au projet, pouvant ainsi induire un biais de volontariat du fait d'une motivation éventuellement plus importante chez les participants.

Enfin, il a été constaté à six mois, une tendance secondaire à l'augmentation de la consommation tabagique associé à un usage double de la cigarette électronique et du tabac.

Par ailleurs, dans cette étude, le dosage des fioles d'e-liquide en nicotine était systématiquement de 12 mg/ml et n'était probablement pas suffisamment adapté aux usagers ayant une dépendance très forte (63,3 % des usagers). Cette reprise de consommation peut également suggérer que le matériel proposé n'était suffisamment pas assez puissant pour ce public fortement dépendant. Un retour d'expérience similaire du CSAPA ( Centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie ) de Villeneuve la Garenne (93) montrait des similitudes avec cette présente étude.

Fournir un accès facilité au matériel adapté en structure et auprès de partenaires (pour adaptation des résistances et amélioration de la puissance, appui pédagogique), favoriser l'échange entre « vapoteurs » et apprendre à fabriquer son e-liquide pour qu'il soit suffisamment dosé paraissent indispensables pour améliorer la compliance des usagers. L'accès et le recours aux patches est également nécessaire.

### **III. Tendances secondaires de l'étude**

#### **3.1. Une majorité de diminution de la consommation**

Suite à cette étude, nous avons vu qu'un usager (3,3 %) uniquement avait arrêté sa consommation de tabac au terme des six mois. La majeure partie des usagers (60 %) l'avait principalement diminuée.

Or, seul l'arrêt du tabac est connu pour diminuer les risques cardiovasculaires et respiratoires liés au tabagisme. En 2002, une étude au sein de la population danoise a étudié le lien entre fréquence d'hospitalisation pour décompensation de BPCO et arrêt ou réduction du tabagisme. Il en ressort que la fréquence d'hospitalisation n'était pas significativement inférieure chez les individus ayant réduit le tabac comparée à celle de gros fumeurs actuels (94). Une seconde étude ayant suivi une cohorte de fumeurs sur 16 ans au Danemark, ne retrouvait pas de diminution significative de la mortalité liée aux maladies du tabac chez ceux l'ayant réduit (maladies cardio-vasculaires, respiratoires, cancers) (95).

Cette dernière étude signale également le mécanisme de « tabagisme compensatoire » chez les « réducteurs », les conduisant à fumer la cigarette de façon plus intense avec un maintien des taux ou faible diminution de certaines substances nocives dont la cotinine mais également le monoxyde de carbone.

A contrario, une étude de 2002 a retrouvé une réduction significative de quelques marqueurs liés aux risques du tabac comme la cotinine, le cholestérol (ratio cholestérol/HDL), l'hémoglobine, le pouls et l'amélioration de l'état général en lien avec une réduction de consommation de tabac pendant 2 ans et d'au moins 50 % sous SN. Cependant, il n'a pas été retrouvé d'incidence significative sur la capacité respiratoire (96). Une autre étude de 2003 suggère que le maintien d'une réduction du tabac sur le long terme peut mener à plus de tentatives d'arrêt (97). D'autres études seraient donc nécessaires concernant les potentiels apports de la réduction tabagique et

l'éventuel rôle de la cigarette électronique sur cette réduction de méfaits, la majorité des études s'étant intéressées à la réduction sous SN ou sans substitut.

### **3.2. Une tendance secondaire à l'augmentation de la consommation**

Comme signalé précédemment, il a été constaté une tendance secondaire à l'augmentation de la consommation tabagique à six mois, associé à un usage double de la cigarette électronique et du tabac.

Outre le sous dosage des fioles en nicotine évoqué, ces résultats pourraient suggérer que la cigarette électronique aurait de possibles limites en terme d'efficacité au long terme avec un risque de rebond éventuel de la consommation voire de son augmentation chez les usagers précaires.

Il est difficile de trouver des données de la littérature concernant une éventuelle augmentation de la consommation tabagique découlant de l'usage de la cigarette électronique, notamment au sein de cette population. En 2018, Pulvers et al. ont constaté une diminution de consommation des cigarettes classiques sous e-cigarette suivie d'une ré-augmentation progressive sans appui comportemental associé (98).

En 2015, une thèse, visant à évaluer l'efficacité et la sûreté de la cigarette électronique au travers d'une méta-analyse, retrouvait un taux de sevrage effectif significatif à 3 mois mais disparaissant à 6 mois, évoquant un potentiel risque de rechute à long terme (99).

En 2015, des résultats de l'essai ASCEND (88), portant sur l'utilisation de la cigarette électronique chez des fumeurs atteints de pathologies psychiatriques, suggéraient que le dispositif pouvait être un appui au sevrage aussi efficace que les thérapies de remplacement de la nicotine avec une consommation moindre à 6 mois chez ceux l'ayant utilisé, comparé à ceux ayant bénéficié des patchs seuls. Cependant, le risque de rechute sous e-cigarette serait plus important chez les personnes atteintes de maladie mentale que ceux non atteints. Dans le même sens, l'étude PATH publiée en 2019 et basée sur le suivi d'anciens fumeurs ayant eu recours à l'e-cigarette entre 2013 et 2015, retrouvait un risque de rechute significatif vers le tabac en comparaison avec ceux ne l'ayant pas utilisée (100,101).

En dépit de ces résultats et devant l'aide potentielle que représente la cigarette électronique à la diminution et l'abandon du tabac, la plupart des études suggèrent des recherches plus approfondies sur le long terme, en vue d'obtenir un recul suffisant concernant sa sûreté et son réel apport dans la lutte contre le tabagisme.

### **3.3. Dépendance secondaire à la cigarette électronique et co-usage**

Outre la possibilité de rechute, certaines études se sont intéressées au pouvoir addictif de la cigarette électronique. Contrairement aux thérapies substitutives, la cigarette électronique reproduit la gestuelle ainsi que les mécanismes d'absorption de la nicotine, faisant poser la question d'une éventuelle dépendance secondaire à ce dispositif. En 2018, au travers d'une étude qualitative, Goldberg et Cataldo suggéraient une tolérance à la nicotine et une augmentation de la dépendance via l'utilisation de la cigarette électronique. Les utilisateurs rapportaient vapoter plus qu'ils ne fumaient auparavant, ce qui a pu être constaté au travers des remarques libres des usagers du CAARUD. En effet, les taux de nicotine plasmatiques atteints avec la cigarette électronique restent inférieurs à ceux de la cigarette conventionnelle, poussant les utilisateurs à vapoter de façon plus importante pour obtenir des niveaux de nicotine stables (102). Une enquête transversale menée en 2018 en Pologne auprès d'étudiants retrouvait des taux de dépendance à la nicotine plus élevés chez les utilisateurs de cigarette électronique ou de l'usage double e-cigarette et cigarette conventionnelle (103).

### **3.4. Pertinence du CO expiré chez les usagers précaires**

Aux différents temps du suivi, plusieurs usagers montraient individuellement des taux de CO augmentés alors que leur consommation diminuait.

Cette discordance peut s'expliquer par la consommation de tabac avant la mesure chez certains d'entre eux. Selon un article de 2010, la demi-vie du CO est de deux à six heures et sa mesure est dépendante du temps depuis la dernière cigarette fumée mais également du nombre de cigarettes fumées avant mesure. Il existe par ailleurs de nombreux faux positifs possibles (asthme ou dilatation de bronches, alcool, diabète) et des variations individuelles notamment selon l'âge, le sexe, la ventilation pulmonaire ou encore l'activité physique pouvant expliquer les difficultés d'interprétation (104).

Plusieurs études se sont intéressées à la mesure du CO chez des utilisateurs de cigarettes électroniques, celui-ci participant aux risques cardio-vasculaires. En 2014, Adriaens et al. retrouvaient une diminution significative du CO expiré chez des utilisateurs exclusifs d'e-cigarette de 2ème génération ou des utilisateurs doubles e-cigarette/cigarette classique (105). En 2015 et 2018, plusieurs autres études confirmaient ces résultats avec une diminution du monoxyde de carbone (106,107) mais également de certains toxiques (acroléine, benzène, acrylonitrile) libérés

lors de la combustion d'une cigarette (98,108). Ces taux restaient cependant 4 à 6 fois plus élevés que chez des non fumeurs pour l'acroléine et le CO expiré.(108)

En 2019, El Hallani et al. se sont intéressés aux cigarettes électriques sous-Ohm dont la résistance est plus puissante et qui pourraient donner les mêmes niveaux de CO que lors de la combustion d'une cigarette classique en fonction des matériaux employés ou de leur conception (109).

Selon les données disponibles, il semble donc que le taux de CO aurait tendance à diminuer via l'usage de l'e-cigarette, même en cas d'utilisation double.

Dans cette présente étude, le mécanisme compensatoire peut également expliquer les mesures contradictoires, comme signalé dans un article de 2010 (110). La majorité des usagers ayant été utilisateurs doubles, ceux-ci ont pu essayer de potentialiser l'absorption de nicotine lors du recours aux cigarettes classiques, induisant un taux de CO plus élevé.

Il persiste également le biais de mesure pouvant découler des déclarations des usagers (Sous-estimation des cigarettes consommées ? Non signalement de la consommation d'une cigarette avant mesure?). La mesure du CO expiré peut donc apparaître comme un appui motivationnel ou pédagogique mais reste difficilement interprétable pour analyser l'évolution de la consommation tabagique, d'autant plus face à un public précaire pouvant afficher une compliance moindre.

### **3.5. Une participation au suivi insuffisante**

Sur les 6 mois de suivi, 11 usagers (36,67%) avaient exprimé le souhait d'un suivi tabacologique et/ou le recours aux SN (patches). Ces appuis ont été mis en place au cours du suivi pour 9 (30%) d'entre eux, représentant moins de la moitié de l'effectif total.

Or nous avons vu que les sujets précaires ou en situation de polyaddiction sont moins enclins à entamer une démarche de sevrage devant des difficultés d'accès aux thérapies substitutives ou psychologiques et du fait de l'isolement et de la dimension économique engendrée.

Par ailleurs la littérature suggère bien l'importance du soutien social et de la thérapie comportementale chez ces individus (19,26,27). En Angleterre dans les années 2000, des campagnes d'aide au sevrage tabagique visant les communautés défavorisées ont été mises en place avec soutien comportemental et médicamenteux qui ont permis d'obtenir des taux d'abandon satisfaisants (35%) (111).

En 2015, Pacifici et al. obtenaient des taux d'abandon du tabac (53 % d'abstinents) supérieurs à ceux d'Adriaens en 2014 (21%), considérant que l'appui technique, comportemental et

psychologique sur l'usage de l'e-cigarette pouvaient être à l'origine de ces meilleurs résultats (106). Dans le même sens, Rohsenow et al. retrouvaient un maintien de réduction du tabac et une motivation à l'arrêt quatre semaines après avoir arrêté de fournir le matériel aux participants. Des sessions de formation et réunions hebdomadaires avaient été réalisées dans cette étude. De plus, les participants avaient été indemnisés au cours des 6 premières semaines, ce qui a pu contribuer à la diminution des cigarettes traditionnelles consommées (107). Cependant, les fumeurs poly-consommateurs ou souffrant de pathologie psychiatrique instable ont été exclus et la situation économique des participants n'était pas précisée.

L'étude de Gentry et al. en 2018, suggérait que la cigarette électronique pouvait représenter un moyen de réduire l'isolement pour les individus vulnérables (maladie mentale, abus de substances, sans-abri, problème de justice) mais qu'un soutien supplémentaire serait nécessaire concernant leur accès, choix et utilisation du dispositif (20).

Ainsi, le suivi reste primordial dans le sevrage tabagique que ce soit via l'emploi de thérapies substitutives, psychologiques ou au recours à la cigarette électronique. Il semble d'autant plus important chez les populations vulnérables.

### **3.6. Perception de la cigarette électronique : une majorité de points positifs**

73,3 % des usagers ont perçu la cigarette électronique comme positive notamment sur la consommation tabagique et l'amélioration de l'état général ou respiratoire.

En 2010, Etter a mené une enquête auprès d'utilisateurs de la cigarette électronique avec une majorité de commentaires positifs (112). Les effets bénéfiques rapportés par les utilisateurs concernaient principalement l'amélioration sur le plan respiratoire ou physique et l'aide à l'arrêt/réduction du tabac. Le coût moindre, la diminution de l'envie de fumer/craving, l'amélioration du goût et les saveurs des e-liquides étaient également appréciés.

La bouche et gorge sèches étaient l'effet indésirable le plus rapporté. Les points négatifs communs à cette présente étude étaient la difficulté d'arrêt de la cigarette électronique ou ceux en lien avec son fonctionnement ou sa conception.

Une autre enquête de 2013 soulevait également le problème de dépendance à l'e-cigarette rapportée également par quatre usagers du CAARUD au cours de leur suivi (113).

De plus une méta analyse de 2018 a permis de retrouver les différentes perceptions d'utilisateurs ou non utilisateurs de cigarette électronique. Tout d'abord, beaucoup des utilisateurs signalaient

l'attractivité du dispositif du fait de sa « sûreté » par rapport à la cigarette classique, y compris pour les autres en cas de tabagisme passif. Par ailleurs, les points positifs retrouvés étaient l'acceptation sociale, la possibilité d'éviter certaines restrictions imposées à l'emploi de la cigarette classique, une aide à la réduction du tabagisme mais également un produit « cool et à la mode ». Ce dernier motif a notamment été rapporté par les jeunes, qu'ils soient fumeurs, vapoteurs et non-utilisateurs du dispositif, amenant à se questionner quant au risque d'entrée dans le tabagisme chez les jeunes, motivés par un « phénomène tendance » (114).

#### **IV. Perspectives**

D'autres études sont indispensables pour évaluer l'efficacité de la cigarette électronique dans le sevrage tabagique sur une population précaire. Les études actuellement disponibles ne permettent pas d'évaluer son impact sur la consommation tabagique et sur la santé des utilisateurs sur le long terme. Des études de cohorte et des essais randomisés sont nécessaires en vue d'évaluer sa sûreté notamment en cas d'utilisation double de la cigarette électronique et de la cigarette classique.

Par ailleurs, l'étude de l'évolution de son usage paraît impérative devant les possibles risques induits : entrée dans le tabagisme chez les jeunes non fumeurs, développement d'une possible dépendance secondaire au dispositif.

En 2019, 215 cas de pathologies pulmonaires, dont une dizaine de décès chez des utilisateurs de cigarette électronique, ont poussé la FDA et le CDC à donner l'alerte concernant son utilisation. La plupart des utilisateurs avaient alors signalé avoir utilisé des liquides contenant du THC (115).

Dans cette étude, de nombreux usagers participants du CAARUD présentaient des co-addictions dont celle au cannabis. L'usage de cigarette électronique sans encadrement chez ces utilisateurs pourrait donc s'avérer être risqué devant les « déviations » d'utilisation possibles. Peu d'études sont actuellement disponibles concernant l'utilisation de l'e-cigarette chez les populations vulnérables et présentant de multiples addictions. Des études sont donc nécessaires pour évaluer sa sûreté chez ces populations à risque (SDF, poly-consommateurs, troubles mentaux) et un appui pédagogique paraît indispensable lors de son usage .

Enfin, s'il était confirmé que la cigarette électronique était un appui fiable et sûr dans le sevrage tabagique, l'accès au dispositif pour les populations les plus précaires devra être étudié en terme de santé publique. L'étude de Nayak et al. en 2017 retrouvait une plus faible intention d'arrêt du tabac ou moins de tentatives d'arrêt chez les utilisateurs doubles ayant eu une scolarité plus courte (116).



De plus, d'autres résultats mériteraient d'être exploités dans la continuité de cette étude. Beaucoup des usagers ayant participé présentaient une co-addiction au cannabis. L'un d'entre eux a également évoqué un éventuel impact sur sa consommation d'alcool en remarque libre pendant le suivi. Il serait intéressant de pouvoir étudier l'impact de la cigarette électronique sur les autres consommations des usagers et d'évaluer leur fidélisation éventuelle à la structure, résultant de ce projet.

Un suivi personnalisé et rapproché des usagers les plus précaires, l'adaptation du type de cigarette électronique et du dosage d'e-liquides selon la dépendance ainsi que le recours aux thérapies actuellement recommandées paraissent indispensables à l'amélioration de la compliance de cette population.

## CONCLUSION

Devant les résultats de cette étude et en s'appuyant sur les données de la littérature disponible, il semble que la cigarette électronique puisse avoir un impact sur la consommation tabagique des usagers précaires. Outre cet impact, les résultats témoignent de son attractivité et de la possible compliance découlant de son usage chez le public ciblé.

La majeure partie des usagers ayant réduit leur consommation présentaient un usage double en fin de suivi. Il apparaît donc que le dispositif pourrait être un outil intéressant dans la réduction des risques liés au tabac notamment chez les usagers ne visant pas son arrêt.

Tabagisme, précarité et polyaddiction sont étroitement liés avec des tentatives d'arrêt moins nombreuses chez les populations vulnérables, du fait de l'isolement, des conditions de vie difficiles et d'une difficulté d'accès aux méthodes de sevrage. La cigarette électronique a été perçue de façon plutôt positive auprès des participants. La dimension économique peut sembler être un atout chez cette population mais l'aide qu'elle peut représenter dans la réduction du tabac et l'amélioration de leur état physique, respiratoire ou général était le point positif le plus notable.

Cependant le manque de recul concernant les possibles conséquences de son utilisation à long terme ne permet pas aux professionnels de santé de conseiller son recours à ce jour mais les connaissances actuelles permettent a minima de conseiller et d'accompagner les utilisateurs actuels.

D'autres études seront indispensables afin de s'assurer de sa sûreté et d'évoluer vers d'éventuelles recommandations des instances de santé. Par ailleurs, des études adaptées aux diverses catégories de population sont nécessaires. Même si la cigarette électronique semble permettre une adhésion des utilisateurs de part ses mécanismes de délivrance nicotinique proches de la cigarette classique, les populations vulnérables peuvent présenter des risques majorés liés à son usage : développement d'une dépendance secondaire, usage détourné en raison des co-addictions, maintien d'un usage double pour une durée indéterminée. L'accompagnement social et psychologique de ces usagers reste indispensable en l'état actuel des connaissances afin de les guider vers l'arrêt total du tabac, en association avec les thérapeutiques disponibles, qui restent les moyens les plus sûrs au sevrage à ce jour.

## BIBLIOGRAPHIE

1. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2017: Monitoring tobacco use and prevention policies. Geneva: World Health Organization; 2017.
2. World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2019: Offer help to quit tobacco use. Geneva: World Health Organization; 2019. 109p.
3. International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, personal habits and indoor combustions. World Health Organization. 2012;100E:1-575.
4. Jayes L, Haslam PL, Gratziou CG, Powell P, Britton J, Vardavas C. Systematic Reviews and Meta-analyses of the Effects of Smoking on Respiratory Health. *Chest*. 2016;150(1):164-79.
5. Wirth N, Berlin I, Martinet Y. Consommation de tabac et maladies respiratoires. *EMC Pneumologie*. 2018;15(2):1-14.
6. Iribarren C, Tekawa IS, Sidney S, Friedman GD. Effect of Cigar Smoking on the Risk of Cardiovascular Disease, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, and Cancer in Men. *New England Journal of Medicine*. 1999;340(23):1773-80.
7. Carter BD, Abnet CC, Feskanich D, Freedman ND, Hartge P, Lewis CE, et al. Smoking and Mortality — Beyond Established Causes. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(7):631-40.
8. Reitsma MB, Fullman N, Ng M, Salama JS, Abajobir A, Abate KH, et al. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990–2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2017;389(10082):1885-906.
9. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Richard J-B, Arwidson P, Nguyen-Thanh V. La consommation de tabac en France: premiers résultats du baromètre santé 2017. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*. 2018;(14-15):265-73.
10. Bourdillon F. 1,6 million de fumeurs en moins en deux ans, des résultats inédits. *Bull Epidémiol Hebd*. 2019;15:270-1.
11. Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives. Promotion du tabac [Internet]. [drogues.gouv.fr](https://www.drogues.gouv.fr). 2017 [cité 23 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.drogues.gouv.fr/ce-que-dit-la-loi/en-matiere-tabac/promotion-tabac>
12. Lermenier-Jeannet A. Le Tabac en France: un bilan des années 2004-2014. *OFTD*. 2014; (92):1-6.

13. Ministère des solidarités et de la Santé. Programme National de Lutte contre le Tabac 2018-2022 [Internet]. 2018 [cité 13 nov 2018]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt\\_def.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt_def.pdf)
14. Merson F, Perriot J. Impact de la précarité et de la perspective temporelle sur le sevrage tabagique. *La Presse Medicale*. 2012;41(2):43-51.
15. Hiscock R, Bauld L, Amos A, Fidler JA, Munafo M. Socioeconomic status and smoking: a review. *Addiction Reviews*. 2012;1248(1):107-23.
16. Jha P, Peto R, Zatonski W, Boreham J, Jarvis MJ, Lopez AD. Social inequalities in male mortality, and in male mortality from smoking: indirect estimation from national death rates in England and Wales, Poland, and North America. *The Lancet*. 2006;368(9533):367-70.
17. Siahpush M, Borland R, Scollo M. Health Inequalities: Prevalence and socio-economic correlates of smoking among lone mothers in Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2002;26(2):132-5.
18. Lamy S, Houivet E, Marret S, Hennart B, Delavenne H, Benichou J, et al. Risk factors associated to tobacco and alcohol use in a large French cohort of pregnant women. *Archives of Women's Mental Health*. 2018;22:267-277.
19. Bryant J, Bonevski B, Paul C, McElduff P, Attia J. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of behavioural smoking cessation interventions in selected disadvantaged groups. *Addiction*. 2011;106(9):1568-85.
20. Gentry S, Forouhi NG, Notley C. Are Electronic Cigarettes an Effective Aid to Smoking Cessation or Reduction Among Vulnerable Groups? A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Nicotine & Tobacco Research*. 2018;1-15.
21. Bryant J, Bonevski B, Paul C, O'Brien J, Oakes W. Developing cessation interventions for the social and community service setting: A qualitative study of barriers to quitting among disadvantaged Australian smokers. *BMC Public Health*. 2011;11(1):11-493.
22. Merson F, Perriot J, Underner M, Peiffer G, Fieulaine N. Sevrage tabagique des fumeurs en situation de précarité sociale. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2014;31(10):916-36.
23. Siahpush M, MnNeill A, Fong GT. Socioeconomic variations in nicotine dependence, self-efficacy, and intention to quit across four countries: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tobacco Control*. 2006;15(3):71-5.
24. Lindström M, Hanson BS, Östergren P-O, Berglund G. Socioeconomic differences in smoking cessation: the role of social participation. *Scand J Public Health*. 2000;28(3):200-8.
25. Hiscock R, Murray S, Brose LS, McEwen A, Leonardi Bee J, Bauld, et al. Behavioural therapy for smoking cessation: The effectiveness of different intervention types for disadvantaged and affluent smokers. *Addictive Behaviours*. 2013;38(11):2787-96.

26. Arwidson P. Quelles stratégies pour réduire les inégalités sociales de santé dans le domaine du tabagisme? *La santé en action*. 2014;(427):4-5.
27. Le Faou A. Sevrage tabagique et personnes en situation de précarité : l'intérêt d'une prise en charge spécifique. *La santé en action*. 2014;(427):1-52.
28. OFDT. Glossaire sur l'étude des drogues et des addictions : A - D - OFDT [Internet]. OFDT. [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/glossaire/>
29. OFDT. Polyconsommation. Tendances par produit. :129-32.
30. Meier E, Hatsukami D. A review of the additive health risk of cannabis and tobacco co-use. *Drug and Alcohol Dependence*. 2016;166:6-12.
31. Kaag AM, Schulte MHJ, Jansen JM, van Wingen G, Homberg J, Van den Brink W. The relation between gray matter volume and the use of alcohol, tobacco, cocaine and cannabis in male polysubstance users. *Drug and Alcohol Dependence*. 2018;187(2018):186-94.
32. Gourley SL, Taylor JR. Going and stopping: Dichotomies in behavioral control by the prefrontal cortex. *Nat Neurosci*. 2016;19(6):656-64.
33. Hser Y-I, McCarthy WJ, Anglin MD. Tobacco use as a distal predictor of mortality among long-term narcotics addicts. *Preventive Medicine*. 1994;23(1):61-9.
34. Twyman L, Bonevski B, Paul C, Bryant J. Perceived barriers to smoking cessation in selected vulnerable groups: a systematic review of the qualitative and quantitative literature. *BMJ Open*. 2014;4(12):1-15.
35. Ward KD, Kedia S, Webb L, Relyea GE. Nicotine dependence among clients receiving publicly funded substance abuse treatment. *Drug and Alcohol Dependence*. 2012;125(1):95-102.
36. LOI n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique [Internet]. 2004-806 août 9, 2004. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000787078&categorieLien=id>
37. Décret n° 2005-1606 du 19 décembre 2005 relatif aux missions des centres d'accueil et d'accompagnement à la réduction des risques pour usagers de drogues et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) [Internet]. 2005-1606 déc 19, 2005. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2005/12/19/SANP0524015D/jo/texte>
38. Décret n° 2007-877 du 14 mai 2007 relatif aux missions des centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie | Legifrance [Internet]. [cité 22 août 2018]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2007/5/14/SANP0721630D/jo/texte>
39. Cadet-Taïrou A, Lermenier-Jeannet A, Gautier S. Profils et pratiques des usagers de drogues rencontrés dans les CAARUD en 2015. OFDT. 2018;1-56.
40. Cadet-Taïrou A. Résultats ENa-CAARUD 2010. OFDT. 2010;1-6.

41. Andréo C, Bernard O, Bolo P, Byrne J, Coppel A, David M. Histoire et principes de la réduction des risques. Médecins du Monde. 2013;1-133.
42. Maestracci N. Eléments d'histoire sur la politique de réduction des risques en France. Réduction des risques chez les usagers de drogues. 2010;417-24.
43. Martinet Y, Bohadana A, Wirth N, Spinosa A, Béguinot E. La réduction de risque en tabacologie. Revue des Maladies Respiratoires. 2006;23(4, Supplement 1):109-18.
44. INPES. Premiers résultats tabac et e-cigarette - Caractéristiques et évolutions récentes - Résultats du Baromètre santé Inpes 2014. 2014.
45. Lermenier A, Palle C. Résultats de l'enquête ETINCEL-OFDT sur la cigarette électronique. Prévalence, comportements d'achat et d'usage, motivations des utilisateurs de cigarette électronique. OFDT. 2014;1-15.
46. ANSM. Informations réglementaires relatives à la cigarette électronique - Point d'Information. [Internet]. ANSM. 2016 [cité 27 févr 2019]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Informations-reglementaires-relatives-a-la-cigarette-electronique-Point-d-Information>
47. Ordonnance n°2016-623 du 19 mai 2016 - art. 1 [Internet]. Code de la Santé Publique. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000032549210&cidTexte=LEGITEXT000006072665>
48. DGCCRF. Cigarettes électroniques [Internet]. DGCCRF. 2018. Disponible sur: [https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/dgccrf/documentation/fiches\\_pratiques/fiches/cigarettes-electroniques.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/documentation/fiches_pratiques/fiches/cigarettes-electroniques.pdf)
49. Directive 2014/40/UE du Parlement Européen et du Conseil du 3 avril 2014 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres en matière de fabrication, de présentation et de vente des produits du tabac et des produits connexes, et abrogeant la directive 2001/37/CE. [Internet]. Journal officiel de l'Union européenne; 2014 [cité 1 mars 2019]. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0040&from=FR>
50. Haute Autorité de Santé. Arrêt de la consommation de tabac: du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours. HAS. 2014;1-60
51. Haute Autorité de Santé. AVIS N° 2015.0100/AC/SBPP du 4 novembre 2015 du collège de la Haute Autorité de santé sur la nécessité d'actualiser la recommandation de bonne pratique : « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours » (octobre 2014), suite au rapport sur la cigarette électronique du Public Health England. HAS. 2015.
52. HCSP. Bénéfices-risques de la cigarette électronique pour la population générale [Internet]. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2016 [cité 27 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=541>

53. Barben J, Schuurmans M, Karrer W, Schmid T, Kaelin R. L'e-cigarette: Quelles explications pour nos patients? Erreurs et errances. 2014;14(15):317-20.
54. Journal Officiel de la République Française. Arrêté du 19 mai 2016 relatif aux produits du vapotage contenant de la nicotine [Internet]. Code de la santé publique. 2016. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032547614&categorieLien=id>
55. Bonnet N. Réduction des risques liés au tabagisme. Actualités pharmaceutiques. 2016;55(560):34-7.
56. Perriot J, Underner M, Peiffer G, Dautzenberg B. L'aide à l'arrêt du tabac des fumeurs atteints de BPCO, d'asthme, de cancer bronchique, et opérés. Revue de Pneumologie Clinique. 2018;74(3):170-80.
57. Office français de prévention du tabagisme. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette. 2013;1-212.
58. Institut national de recherche et de sécurité. Propylène-glycol (FT 226). Pathologie - Toxicologie - Fiche toxicologique [Internet]. INRS. 2019 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_226&section=pathologieToxicologie#tab\\_toxiHomme](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_226&section=pathologieToxicologie#tab_toxiHomme)
59. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 19 octobre 2006 relatif à l'emploi d'auxiliaires technologiques (glycérol) dans la fabrication de certaines denrées alimentaires [Internet]. AFSSA; 2010 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/AAAT2010sa0127.pdf>
60. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. Fiche complète pour Glycérine (brouillards) [Internet]. 2009 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/pages/fiche-complete.aspx?no\\_produit=4366](https://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/pages/fiche-complete.aspx?no_produit=4366)
61. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Les arômes [Internet]. ANSES. 2016 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-ar%C3%B4mes>
62. Journal officiel de l'Union européenne. Règlement (CE) no 1334/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif aux arômes et à certains ingrédients alimentaires possédant des propriétés aromatisantes qui sont destinés à être utilisés dans et sur les denrées alimentaires et modifiant le règlement (CEE) no 1601/91 du Conseil, les règlements (CE) no 2232/96 et (CE) no 110/2008 et la directive 2000/13/CE (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) [Internet]. OJ L, 32008R1334 déc 31, 2008. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1334/oj/fra>
63. Etter J-F, Zäther E, Svensson S. Analysis of refill liquids for electronic cigarettes. Addiction. 2013;108(9):1671-9.

64. Davis B, Dang M, Kim J, Talbot P. Nicotine Concentrations in Electronic Cigarette Refill and Do-It-Yourself Fluids. *Nicotine Tob Res.* 2015;17(2):134-41.
65. Goniewicz ML, Kuma T, Gawron M, Knysak J, Kosmider L. Nicotine Levels in Electronic Cigarettes. *Nicotine Tob Res.* 2013;15(1):158-66.
66. Laboratoire Français du E-Liquide. Le LFEL vous informe sur la présence d'alcool dans les e-liquides [Internet]. LFEL. 2017 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.lfel.fr/fr/le-saviez-vous/le-lfel-vous-informe-sur-la-presence-dalcool-dans-les-e-liquides/>
67. Institut National de Recherche et de Sécurité. Diéthylène-glycol (FT 225). Pathologie - Toxicologie - Fiche toxicologique [Internet]. INRS. 2006 [cité 6 mars 2019]. Disponible sur: [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_225&section=pathologieToxicologie#tab\\_toxiHomme](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_225&section=pathologieToxicologie#tab_toxiHomme)
68. Food and Drug Administration. FDA Warns of Health Risks Posed by E-Cigarettes [Internet]. FDA; 2009 [cité 6 mars 2019]. Disponible sur: <http://alaskaquitline.com/wp/wp-content/uploads/2016/06/FDA-ConsumerUpdates-E-cig.pdf>
69. Cheng T. Chemical evaluation of electronic cigarettes. *Tob Control.* 2014;23(2):11-7.
70. Goniewicz ML, Smith DM, Edwards KC, Blount BC, Caldwell KL, Feng J, et al. Comparison of Nicotine and Toxicant Exposure in Users of Electronic Cigarettes and Combustible Cigarettes. *JAMA Netw Open.* 2018;1(8):1-16.
71. Goniewicz ML, Gawron M, Smith DM, Peng M, Jacob P, Benowitz NL. Exposure to Nicotine and Selected Toxicants in Cigarette Smokers Who Switched to Electronic Cigarettes: A Longitudinal Within-Subjects Observational Study. *Nicotine Tob Res.* 2017;19(2):160-7.
72. Goniewicz M, Jakub K, Michal G, Leon K, Andrzej S, Jolanta K, et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapor from electronic cigarettes. *Tob Control.* 2014;23(2):133-9.
73. Hua M, Talbot P. Potential health effects of electronic cigarettes: A systematic review of case reports. *Prev Med Rep.* 2016;4:169-78.
74. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA, et al. Association Between Initial Use of e-Cigarettes and Subsequent Cigarette Smoking Among Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatr.* 2017;171(8):788-97.
75. OFDT. Programme d'Etudes sur le Tabagisme des Adolescents en vue de sa Limitation (PETAL) [Internet]. OFDT. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/enquetes-et-dispositifs/programme-detudes-sur-le-tabagisme-des-adolescents-en-vue-de-sa-limitation-petal/>
76. 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. *OFDT.* 2018;(123):1-8.



77. Farsalinos KE, Spyrou A, Tsimopoulou K, Stefopoulos C, Romagna G, Voudris V. Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices. *Scientific Reports*. 2014;4(1):4133.
78. Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R. Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction*. 2014;109(9):1531-40.
79. Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, Williman J, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2013;382(9905):1629-37.
80. Polosa R, Morjaria JB, Caponnetto P, Prosperini U, Russo C, Pennisi A, et al. Evidence for harm reduction in COPD smokers who switch to electronic cigarettes. *Respir Res*. 2016;17(1):166.
81. Morjaria J, Mondati E, Polosa R. E-cigarettes in patients with COPD: current perspectives. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:3203-10.
82. Levy DT, Borland R, Lindblom EN, Goniewicz ML, Meza R, Holford TR, et al. Potential deaths averted in USA by replacing cigarettes with e-cigarettes. *Tob Control*. 2018;27(1):18-25.
83. Warner KE, Mendez D. E-cigarettes: Comparing the Possible Risks of Increasing Smoking Initiation with the Potential Benefits of Increasing Smoking Cessation. *Nicotine Tob Res*. 2019;21(1):41-7.
84. Code de la santé publique - Article R1121-1 | Legifrance [Internet]. Code de la Santé Publique, Article R1121-1 mai 11, 2017. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000034696952&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20170511>
85. Labbe E, Blanquet M, Gerbaud L, Poirier G, Sass C, Vendittelli F, et al. A new reliable index to measure individual deprivation: the EPICES score. *The European Journal of Public Health*. 2015;25(4):604-9.
86. Sass C, Moulin J-J, Gueguen R, Abric L, Dauphinot V, Dupre C, et al. Le score Épices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé, dans une population de 197 389 personnes. *BEH*. 2006;(14):93-6.
87. Moulin J-J, Labbe É, Sass C, Chatain C, Gerbaud L. Précarité et facteurs de risque: le score EPICES. *Revue Francophone de Psycho-Oncologie*. 2006;5(2):115-21.
88. O'Brien B, Knight-West O, Walker N, Parag V, Bullen C. E-cigarettes versus NRT for smoking reduction or cessation in people with mental illness: secondary analysis of data from the ASCEND trial. *Tob Induc Dis*. 2015;13(1):5.
89. Polosa R, Caponnetto P, Morjaria JB, Papale G, Campagna D, Russo C. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-Cigarette) on smoking reduction and cessation: a prospective 6-month pilot study. *BMC Public Health*. 2011;11:786-786.

90. Caponnetto P, Auditore R, Russo C, Cappello GC, Polosa R. Impact of an Electronic Cigarette on Smoking Reduction and Cessation in Schizophrenic Smokers: A Prospective 12-Month Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(2):446-61.
91. Stein MD, Caviness C, Grimone K, Audet D, Anderson BJ, Bailey GL. An Open Trial of Electronic Cigarettes for Smoking Cessation Among Methadone-Maintained Smokers. *Nicotine Tob Res*. 2016;18(5):1157-62.
92. Kalousova L. E-cigarettes: a harm-reduction strategy for socioeconomically disadvantaged smokers? - *The Lancet Respiratory Medicine*. *The Lancet*. 2015;3(8):598-600.
93. Béranger G, Muresan C, Giang F, Chappard P. De la RdR Tabac par l'e-cigarette (la vape) - Retour sur une expérience au CSAPA de Villeneuve la Garenne. *Le Flyer*; 2018 p. 22-4. (Le Flyer). Report No.: 72.
94. Godtfredsen NS, Vestbo J, Osler M, Prescott E. Risk of hospital admission for COPD following smoking cessation and reduction: a Danish population study. *Thorax*. 2002;57(11):967-72.
95. Godtfredsen NS, Holst C, Prescott E, Vestbo J, Osler M. Smoking reduction, smoking cessation, and mortality: a 16-year follow-up of 19,732 men and women from The Copenhagen Centre for Prospective Population Studies. *Am J Epidemiol*. 2002;156(11):994-1001.
96. Bolliger CT, Zellweger J-P, Danielsson T, van Biljon X, Robidou A, Westin A, et al. Influence of long-term smoking reduction on health risk markers and quality of life. *Nicotine Tob Res*. 2002;4(4):433-9.
97. Hughes J, Lindgren P, Connett J, Nides M, Lung Health Study. Smoking reduction in the Lung Health Study. *Nicotine Tob Res*. 2004;6(2):275-80.
98. Pulvers K, Emami AS, Nollen NL, Romero DR, Strong DR, Benowitz NL, et al. Tobacco Consumption and Toxicant Exposure of Cigarette Smokers Using Electronic Cigarettes. *Nicotine Tob Res*. 2018;20(2):206-14.
99. VANDERKAM P. Efficacité et sécurité de la cigarette électronique utilisée dans une stratégie de réduction de consommation tabagique - Revue systématique et Méta-analyse [Internet]. [Poitiers]: Université de Poitiers-Faculté de Médecine et Pharmacie; 2004 [cité 26 nov 2019]. Disponible sur: <http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr/nuxeo/site/esupversions/1fd5b95e-f748-4733-bfc3-42f4c43931be>
100. McMillen R, Klein JD, Wilson K, Winickoff JP, Tanski S. E-Cigarette Use and Future Cigarette Initiation Among Never Smokers and Relapse Among Former Smokers in the PATH Study. *Public Health Rep*. 2019;134(5):528-36.
101. Dai H, Leventhal AM. Association of electronic cigarette vaping and subsequent smoking relapse among former smokers. *Drug Alcohol Depend*. 2019;199:10-7.
102. Goldberg RL, Cataldo JK. Using an e-Cigarette is Like Eating Tofu When You Really Want Meat. *Am J Health Behav*. 2018;42(5):54-64.

103. Jankowski M, Krzystanek M, Zejda JE, Majek P, Lubanski J, Lawson JA, et al. E-Cigarettes are More Addictive than Traditional Cigarettes—A Study in Highly Educated Young People. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(13):2279.
104. Underner M, Peiffer G. Interprétation des valeurs du CO expiré en tabacologie. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2010;27(4):293-300.
105. Adriaens K, Van Gucht D, Declerck P, Baeyens F. Effectiveness of the Electronic Cigarette: An Eight-Week Flemish Study with Six-Month Follow-up on Smoking Reduction, Craving and Experienced Benefits and Complaints. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014;11(11):11220-48.
106. Pacifici R, Pichini S, Graziano S, Pellegrini M, Massaro G, Beatrice F. Successful Nicotine Intake in Medical Assisted Use of E-Cigarettes: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(7):7638-46.
107. Rohsenow DJ, Tidey JW, Martin RA, Colby SM, Eissenberg T. Effects of six weeks of electronic cigarette use on smoking rate, CO, cigarette dependence, and motivation to quit smoking: A pilot study. *Addict Behav*. 2018;80:65-70.
108. McRobbie H, Phillips A, Goniewicz ML, Smith KM, Knight-West O, Przulj D, et al. Effects of Switching to Electronic Cigarettes with and without Concurrent Smoking on Exposure to Nicotine, Carbon Monoxide, and Acrolein. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2015;8(9):873-8.
109. El-Hellani A, Al-Moussawi S, El-Hage R, Talih S, Salman R, Shihadeh A, et al. Carbon Monoxide and Small Hydrocarbon Emissions from Sub-ohm Electronic Cigarettes. *Chem Res Toxicol*. 2019;32(2):312-7.
110. Martinet Y, Wirth N. À propos de l'interprétation des valeurs du CO expiré en tabacologie. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2010;27(4):285-6.
111. West R, May S, West M, Croghan E, McEwen A. Performance of English stop smoking services in first 10 years: analysis of service monitoring data. *BMJ*. 2013;347:f4921.
112. Etter J-F. Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC Public Health*. 2010;10:231.
113. Dawkins L, Turner J, Roberts A, Soar K. « Vaping » profiles and preferences: an online survey of electronic cigarette users. *Addiction*. 2013;108(6):1115-25.
114. Romijnders KAGJ, van Osch L, de Vries H, Talhout R. Perceptions and Reasons Regarding E-Cigarette Use among Users and Non-Users: A Narrative Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(6):1190.
115. Commissioner O of the E-Cigarette Products: Safety Communication - Due to the Incidents of Severe Respiratory Disease Associated with Use of an E-Cigarette Product [Internet]. FDA; 2019 déc [cité 25 févr 2020]. Disponible sur: <http://www.fda.gov/safety/medical-product-safety-information/e-cigarette-products-safety-communication-due-incidents-severe-respiratory-disease-associated-use-e>

116. Nayak P, Pechacek TF, Weaver SR, Eriksen MP. Electronic Nicotine Delivery System Dual Use and Intention to Quit Smoking: Will the Socioeconomic Gap in Smoking Get Greater? *Addict Behav.* 2016;61:112-6.

# ANNEXES

## Annexe 1 : Le questionnaire

Mise à disposition d'E-cigarettes pour les usagers des CAARUD et CSAPA en situation de précarité

### QUESTIONNAIRE USAGER N°

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Sexe M F Année de naissance, \_\_\_\_\_ Public (CAARUD) - CSAPA - CCRPA

**Phase 1. Accompagnement vers le vapotage :** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2017

**Phase 2. Mise à disposition de cigarette électronique et d'e-liquides :** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2017 = Inclusion J1

- Indicateur de la mesure de la précarité par le score EPICES - Evaluation de la Précarité et des Inégalités de santé dans les Centres d'Examens de Santé -

Il faut impérativement que toutes les questions soient renseignées	OUI	NON
1. Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?	+10,06	0
2. Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?	- 11,83	0
3. Vivez-vous en couple ?	- 8,28	0
4. Etes-vous propriétaire de votre logement ?	- 8,28	0
5. Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...)?	+ 14,80	0
6. Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?	- 6,51	0
7. Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?	- 7,10	0
8. Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?	- 7,10	0
9. Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou vos enfants ?	- 9,47	0
10. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin?	- 9,47	0
11. En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?	- 7,10	0
Constante	+ 75,14	
SCORE EPICES (constante 75,14 +/- scores des réponses OUI) si supérieur à 30 = Précarité		

- Evaluation de la dépendance chimique à la nicotine par la CDS -Cigarette Depend Scale- version courte

Questions	Réponses	Score
1. Indiquez quel est votre degré de dépendance des cigarettes par un chiffre entre 0 = Je NE suis absolument PAS dépendant des cigarettes et 100 = Je suis extrêmement dépendant des cigarettes	0-20 = 1 21-40 = 2 41-60 = 3 61-80 = 4 81-100 = 5	
2. Combien de cigarettes fumez-vous par jour, en moyenne?	0-5 = 1 6-10 = 2 11-20 = 3 21-29 = 4 + 30 = 5	
3. D'habitude, combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?	61mn et + = 1 16 à 30 mn = 3 31 à 60 mn = 2 6 à 15 mn = 4 0 à 5 mn = 5	
4. Après quelques heures passées sans fumer, je ressens le besoin irrésistible de fumer ?	Pas du tout = 1 Plus ou moins = 3 Tout à fait = 5 Plutôt pas = 2 Plutôt d'accord = 4	
5. Pour vous, arrêter définitivement de fumer serait :	Impossible = 5 Plutôt difficile = 3 Très difficile = 4 Plutôt facile = 2 Très facile = 1	
SCORE de CDS version courte		

Dépendance : - de 5 = Très faible / 5 à 10 = Faible / 10 à 15 = Moyenne / 15 à 20 = Forte / + de 25 = Très forte

- Appui technique sur l'utilisation d'E-cigarette et mise à disposition : OUI – NON

- Remise du matériel et engagement de l'utilisateur à conserver le matériel mis à disposition et participer à l'accompagnement proposé :

le / / 2017, signature de l'utilisateur signature de l'accompagnateur

### **Phase 3. Accompagnement au vapotage à J1, M1, M3, M6**

	J1 le / /	M1 le / /	M3 le / /	M6 le / /
Evaluation quantitative de la consommation de tabac (1)				
Evaluation quantitative de l'utilisation de l'e-cigarette (2)				
Mesure du COE-monoxyle de carbone expiré - en ppm				
Appui technique sur l'utilisation d'e-cigarette	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON
Travail motivationnel	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON
Proposition de suivi tabacologique spécifique	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON
Suivi tabacologique effectif	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON

(1) : en nombre de cigarettes fumées par jour, Manufacturées ou Roulées

(2) : en nombre de recharges d'e-liquide de 10 ml par semaine et à mg/ ml

### **Phase 4. Formation d'utilisateurs experts**

Formation proposée OUI - NON

Formation suivie OUI - NON

**Remarques :**

## Annexe 2 : Données pour chaque usager

sujet N°	sexe	âge (années)	score EPICES	Score CDS	Dépendance au tabac selon score CDS	Nombre de cigarettes manufacturées/jour				Nombre de cigarettes roulées/jour				Nombre de joints/jour				Nombre total de cigarettes, roulées et joints confondus			
						J1	M1	M3	M6	J1	M1	M3	M6	J1	M1	M3	M6	J1	M1	M3	M6
1	M	32	63,32	24	très forte	35	15	PV	PV	0	0	PV	PV	0	0	PV	PV	35	15	PV	PV
2	F	29	55,62	17	forte	0	0	5	5	15	10	0	5	3	3	3	3	18	13	8	13
3	F	24	56,22	18	forte	5	0	0	10	10	10	2	10	0	2	5	2	15	12	7	22
4	M	37	70,42	22	très forte	25	10	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	25	10	10	6
5	F	22	56,81	23	très forte	0	0	0	PV	40	35	10	PV	0	1	4	PV	40	36	14	PV
6	M	50	72,19	23	très forte	20	0	0	0	0	0	0	0	10	5	10	5	30	5	10	5
7	F	23	62,13	14	moyenne	0	PV	0	PV	7	PV	7	PV	15	PV	15	PV	22	PV	22	PV
8	M	54	48,52	17	forte	0	0	0	0	0	3	3	3	10	0	0	0	10	3	3	3
9	M	33	65,68	23	très forte	0	0	0	3	25	5	2	0	0	0	0	0	25	5	2	3
10	M	47	78,7	13	moyenne	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	1	1	6	1	1	1
11	F	25	70,42	18	forte	0	0	0	0	13	3	6	10	0	0	0	0	13	3	6	10
12	M	29	71,6	24	très forte	30	15	2	1	0	0	0	0	2	0	1	1	32	15	3	2
13	M	40	78,7	21	très forte	20	2	0	2	0	0	0	0	0	1	4	3	20	3	4	5
14	M	21	70,42	21	très forte	25	0	2	0	0	0	0	0	10	6	5	20	35	6	7	20
15	M	63	90,53	12	moyenne	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	2	2	2
16	M	35	61,53	21	très forte	0	0	0	PV	25	35	50	PV	0	0	0	PV	25	35	50	PV
17	M	34	71,6	20	forte	15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	2	2
18	M	52	85,8	24	très forte	40	20	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20	5	5
19	F	36	56,8	23	très forte	0	1	1	6	23	0	0	0	2	1	2	1	25	2	3	7
20	M	44	88,17	21	très forte	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	1	5	7	1	1	5
21	F	32	75,15	23	très forte	40	12	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	40	12	8	10
22	M	43	68,05	24	très forte	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
23	M	37	44,37	9	faible	10	PV	PV	PV	0	PV	PV	PV	0	PV	PV	PV	10	PV	PV	PV
24	M	36	78,7	14	moyenne	0	0	0	0	12	2	2	10	5	10	15	10	17	12	17	20
25	M	41	76,33	23	très forte	0	PV	0	PV	25	PV	20	PV	0	PV	0	PV	25	PV	20	PV
26	M	22	62,13	19	forte	0	PV	PV	PV	6	PV	PV	PV	20	PV	PV	PV	26	PV	PV	PV
27	M	32	84,62	24	très forte	0	0	0	0	25	3	10	6	0	0	0	0	25	3	10	6
28	M	38	61,54	25	très forte	30	PV	30	PV	30	PV	10	PV	0	PV	0	PV	60	PV	40	PV
29	F	20	68,05	21	très forte	0	0	0	0	5	4	4	4	10	8	8	8	15	12	12	12
30	M	51	62,13	23	très forte	20	5	4	PV	0	0	0	PV	0	0	0	PV	20	5	4	PV

sujet N°	Quantité de monoxyde de carbone expiré en ppm				nombre de fioles par semaine			Suivi tabacologique effectif				
	J1	M1	M3	M6	M1	M3	M6	J1	M1	M3	M6	
1	28	27	PV	PV	0,7	PV	PV	non	oui	PV	PV	Suivi tabacologique à M1
2	19	14	12	22	1	2,33	3,5	non	non	non	non	-
3	17	17	12	20	1	1,75	0	non	non	non	oui	Souhait patchs + suivi tabacologique à M6
4	18	17	22	28	1	2,33	3,5	non	non	non	non	-
5	21	16	24	PV	1	0	PV	non	non	non	PV	Souhait patchs
6	28	5	13	7	3,5	3,5	3,5	oui	non	non	non	Patchs dès J1
7	10	PV	9	PV	PV	0,25	PV	non	PV	non	PV	-
8	18	5	5	18	0,25	0,5	0,33	non	non	oui	oui	Suivi tabacologique à M3
9	11	13	8	19	2,33	2,33	2,33	oui	non	non	non	-
10	5	1	2	3	3,5	3,5	3,5	non	non	non	non	Intéressé par suivi tabacologique
11	14	14	11	5	2,33	NM	2,33	non	non	non	non	-
12	24	18	28	20	3,5	3,5	3,5	non	non	non	non	-
13	19	8	12	20	3,5	3,5	2,33	non	non	non	non	-
14	17	14	11	26	2,33	1,4	NM	non	non	non	non	-
15	9	9	11	6	2,33	1	1	oui	non	non	non	Patchs dès J1
16	31	40	35	PV	1,75	0	PV	non	oui	oui	PV	Suivi tabacologique à M3 et M6
17	12	3	4	7	1,75	1,4	1,4	non	non	non	non	-
18	16	2	11	3	4	4	4	non	non	non	non	-
19	22	4	7	12	3,5	3,5	0	non	non	non	non	-
20	14	5	14	12	5	5	5	non	non	non	non	Patchs à M1
21	9	14	6	16	1,75	3,5	3,5	oui	oui	non	non	Patchs dès J1
22	14	4	3	3	3,5	3,5	3,5	non	non	non	non	-
23	12	PV	PV	PV	PV	PV	PV	non	PV	PV	PV	-
24	7	15	17	22	1,75	1,75	0	non	non	non	non	-
25	32	PV	15	PV	PV	3,5	PV	non	PV	non	PV	-
26	13	PV	PV	PV	PV	PV	PV	non	PV	PV	PV	-
27	15	14	21	20	2,33	1	3,5	non	non	non	non	-
28	37	PV	34	PV	PV	2,33	PV	non	PV	non	PV	-
29	27	25	PV	59	0,12	0,25	0	non	non	non	non	-
30	15	8	4	PV	2,33	3,5	PV	non	non	non	PV	Patchs avant le début du suivi

PV= perdus de vue

NM= non mesuré



## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

## ABSTRACT

**Title :** Electronic cigarette and smoking consumption of thirty precarious users of the CAARUD of Bordeaux over six months from 2017 to 2018.

Tobacco, precariousness and polyaddiction are closely linked. Precarious and/or multi-consumer subjects are likely to develop a greater tobacco dependence, leading to an increased morbidity and mortality. The electronic cigarette, currently controversial, can represent a possible tool for smoking cessation or tobacco reduction but remains poorly evaluated in vulnerable populations.

**OBJECTIVE:** To assess over six months, from July 2017 to January 2018, the impact of electronic cigarettes on 30 precarious users' smoking consumption of Bordeaux CAARUD. **MATERIALS**

**AND METHODS:** A quantitative descriptive study of the tobacco consumption over 6 months, from July 2017 to January 2018, of 30 voluntary adult smokers from CAARUD, after distribution of electronic cigarettes and related equipment by the structure. The 30 voluntary users selected answered to the precariousness criteria of the EPICES score and dependence on the CDS-5 scale.

**RESULTS:** Out of 30 questionnaires, 21 could be exploited, giving a 6-month response rate of 70%. At the data collection end, 60% of users had reduced their tobacco consumption, 3.3% had quit smoking and 6.7% had increased their consumption. The e-cigarette was mostly perceived positively as an aid in tobacco reduction. **CONCLUSION:** It seems that the electronic cigarette can have an impact on the tobacco consumption of precarious users but other powerful studies are necessary in order to ensure its effectiveness within this population and its long-term safety.

**Keywords:** electronic cigarette, vulnerable populations, smoking, harm reduction

## RESUME

**Titre :** Cigarette électronique et consommation tabagique de trente usagers précaires du CAARUD de Bordeaux sur six mois de 2017 à 2018.

Tabac, précarité et polyaddiction sont étroitement liés. Les sujets précaires et/ou polyconsommateurs sont susceptibles de développer une plus forte dépendance au tabac engendrant une morbi-mortalité majorée. La cigarette électronique, actuellement controversée, peut représenter un éventuel outil de sevrage ou de réduction tabagique mais reste peu évaluée chez les populations vulnérables. **OBJECTIF:** Evaluer sur six mois, de juillet 2017 à janvier 2018, l'impact de la cigarette électronique sur la consommation tabagique de 30 usagers précaires du CAARUD de Bordeaux. **MATERIEL ET METHODES:** Une étude quantitative descriptive de la consommation tabagique sur 6 mois, de juillet 2017 à janvier 2018, de 30 fumeurs majeurs volontaires du CAARUD, après distribution de cigarettes électroniques et du matériel associé par la structure. Les 30 usagers volontaires sélectionnés répondaient aux critères de précarité du score EPICES et de dépendance à l'échelle CDS-5. **RESULTATS:** Sur 30 questionnaires, 21 ont pu être exploités soit un taux de réponse à 6 mois de 70 %. En fin de recueil, 60 % des usagers avaient diminué leur consommation de tabac, 3,3 % avaient arrêté de fumer et 6,7 % avaient augmenté leur consommation. L'e-cigarette était majoritairement perçue de façon positive comme aide à la réduction tabagique. **CONCLUSION:** Il semble que la cigarette électronique puisse avoir un impact sur la consommation tabagique des usagers précaires mais d'autres études de puissance supérieure sont nécessaires afin de s'assurer de son efficacité au sein de cette population et de sa sûreté au long terme.

**Mots clés:** cigarette électronique, populations précaires, tabagisme, réduction des risques