

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2014

N°

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DES de MEDECINE GENERALE)

par

Maïa DOUVILLE DE FRANSSU, épouse POIRIER-COUTANSAIS

née le 26 juin 1984 à Nantes

Présentée et soutenue publiquement le 27 mai 2014

La cigarette électronique : Profil des utilisateurs et
modifications comportementales depuis leur expérimentation.
Enquête descriptive rétrospective.

Président du jury : Monsieur le Professeur François-Xavier BLANC

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Lionel GORONFLOT

Membres du jury : Monsieur le Professeur Jean-Marie VANELLE

Madame le Docteur Estelle LAVIER

Remerciements

Au Pr François-Xavier Blanc,

Merci pour ton aide (spécialement pour les statistiques !), pour le temps donné avec générosité et simplicité !

Au Pr Lionel Goronflot,

Merci pour ta disponibilité sans faille et tes conseils précieux !

A l'équipe de l'UCT de Nantes,

Merci pour votre accueil, votre dynamisme et votre gentillesse !

Au Dr Estelle Lavier,

Merci de tes conseils et de m'avoir encouragée !

A Mme Catherine Aubin,

Merci pour ton soutien !

**A tous ceux qui ont pris le temps de répondre
au questionnaire ou qui ont aidé à le diffuser,**

Merci !...

A Damien,

Merci pour ta patience et tes encouragements !

A Sixtine, Isaure, Thaïs et Bébé Cout, nos quatre merveilles...

Abstract

Aims: Define the socio-demographic and initial smoking profile of the users of electronic cigarettes and their mode of use. Observe the behavior modifications since their experiment.

Methods: Internet survey, from July 11th till November 22nd, 2013. **Results:** 649 survey questionnaires could be analyzed. The users were more often active men with a high level of study and the mean age was of 38.4 years. Before the electronic cigarette, the majority of smokers were daily and dependent smokers. Every third smoker had never made consequent attempt of smoking cessation. Most of them had got the electronic cigarette on the Internet or in shops. Their initial wish was to stop or to reduce their tobacco consumption, the electronic cigarette being seen as a prolonged substitution product or as a means of temporary smoking cessation. The majority of them had still been using it at that time (median duration of use of 4 months), and used it daily. 74.3 % had stopped smoking, 18.8 % had only reduced. The number of people who stopped smoking was more significant among men, particularly those of more than 45 years, the most dependent users, and those having used an initial nicotine stronger dosage. The motivation in the smoking cessation, for the persistent smokers, had passed from an average of 4.8/10 to 6.5/10. Most of the users thought of prolonging the use of the electronic cigarette, including a third of those who initially wished a temporary use. Only 3 % had stopped the nicotine, the others having reduced their initial rate of 14.4 mg / ml on average to 10.5 mg / ml. **Conclusions:** The regular use of the electronic cigarette seems to concern dependent men smokers. For a third of them, this initiative is a first attempt of cessation. On the one hand the impact on cessation or lessening of tobacco use as well as on the motivation to stop smoking is interesting, on the other hand one might fear that because the prolonged use of the electronic cigarette and the difficulty to reduce to the nicotine content, the nicotine dependence remains and the abstinences become possibly unstable.

Keywords: Electronic cigarettes, tobacco, nicotine, internet, smoking cessation.

Sommaire

Remerciements	2
Abstract.....	3
Sommaire.....	4
Lexique des abréviations	5
Introduction	6
Matériels et méthodes.....	8
Résultats	10
1. Profil socio-démographique de la population.....	10
2. Profil tabagique de la population, AVANT la cigarette électronique	12
3. Mode d'utilisation de la cigarette électronique	19
4. Les évolutions de certaines caractéristiques initiales de la population, APRES utilisation de la cigarette électronique	27
5. Analyses statistiques.....	34
Discussion.....	51
1. Analyse des biais	51
2. Analyse des caractéristiques de la population étudiée.....	52
3. Deux grands axes de réflexions	63
Conclusion.....	73
Références bibliographiques.....	74
Annexe 1 : Questionnaire	78
Annexe 2 : Score de Fagerström simplifié	84

Lexique des abréviations

OFT	Office Français de prévention du Tabagisme
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
USA	United States of America
HAS	Haute Autorité de Santé
FDA	Food and Drug Administration
ITC	International Tobacco Control
GNEDS	Groupe Nantais d’Ethique dans le Domaine de la Santé
CAP	Certificat d’Aptitude Professionnelle
BEP	Brevet d’Etudes Professionnelles
TCC	Techniques Cognitivo-Comportementales
OFDT	Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies
TNS	Traitements Nicotiniques de Substitution
NS	Non Significatif

Introduction

En 2014, le tabagisme représente toujours un problème de santé public majeur. On estime qu'environ 73000 décès par an en France sont liés au tabac. Le tabac est également la première cause de mortalité évitable en France [1].

Dans le paysage des moyens de lutte contre le tabac, la cigarette électronique a fait récemment son apparition, et connaît un essor mondial considérable qu'on ne peut ignorer.

Réellement apparue en 2000, on attribue son invention à un pharmacien chinois, Hon Lik. Entrée sur le marché intérieur chinois en mai 2004, elle est vendue initialement comme « produit d'aide à l'arrêt du tabac fumé ». Les premières exportations ont lieu à partir de 2005 par la société chinoise Ruyan. Le premier Brevet international est déposé en 2007. Depuis, on note une croissance de façon exponentielle, avec multiplication des ventes, du nombre de boutiques spécialisées, et des chiffres d'affaires en hausse qui vont probablement supplanter, au niveau mondial, le marché des médicaments contre le tabac en 2014 [2].

De nombreuses questions se font jour, et en particulier en ce qui concerne les risques et les bénéfices de ce nouveau produit qui fait polémique. Quels sont les risques pour la santé? Apporte-t-il réellement un gain dans la lutte contre le tabac ?

Les études concernant la cigarette électronique sont relativement récentes (première en 2007, deuxième en 2009) mais connaissent une croissance importante depuis, avec un total de 111 publications sur Medline en mai 2013 (sur de nombreux thèmes : contenu des « e-liquides », de la « e-fumée », études de consommateurs, de prévalence, efficacité dans le sevrage ou la réduction tabagique, etc.)[2]. La particularité sur ce sujet est que les évolutions et modifications des cigarettes électroniques, des habitudes des consommateurs, des comportements, sont extrêmement rapides, ce qui nécessite d'analyser les études en fonction de leur date de publication et de les renouveler fréquemment.

Dans ce contexte, nous avons souhaité mieux connaître les utilisateurs de la cigarette électronique et si possible évaluer sa pertinence dans le domaine du sevrage tabagique.

Notre objectif principal était d'étudier les caractéristiques socio-démographiques, le profil tabagique initial, et le mode de consommation des utilisateurs de la cigarette électronique.

Nous avons également voulu analyser l'évolution de cinq critères depuis l'expérimentation de la cigarette électronique : l'évolution de leur consommation et de leur dépendance tabagique, de leur motivation au sevrage tabagique, de l'usage attribué à la cigarette électronique et du dosage en nicotine utilisé.

Afin de répondre à ces questions, nous avons construit un questionnaire auto-administré et adressé par voie électronique.

Matériels et méthodes

La population étudiée était constituée d'individus ayant utilisé au moins une fois la cigarette électronique.

Nous avons mené une étude descriptive transversale et rétrospective à l'aide d'un questionnaire anonyme par internet, relayé par des réseaux personnels, sur une période allant du 11 juillet au 22 novembre 2013.

Le questionnaire était composé de 30 questions, et avait été testé au préalable sur deux personnes ayant utilisé la cigarette électronique, et sur deux collégiens (pour tester la difficulté de compréhension des questions).

L'adresse électronique des répondants a été demandée uniquement pour éviter les doublons, et toutes les adresses ont été effacées dès la fin de l'étude.

Le questionnaire a été lu et validé par le directeur de mémoire et le directeur de thèse.

Nous avons reçu la validation de la part du Groupe Nantais d'Ethique dans le Domaine de la Santé (GNEDS) pour l'exploitation des questionnaires éventuellement remplis par des mineurs.

Ont été exclus les questionnaires dont l'adresse mail manquait ou paraissait non conforme.

Les éléments étudiés étaient les suivants :

- Renseignements généraux : âge, sexe, niveau d'études, situation professionnelle
- Statut tabagique initial : fumeur quotidien, fumeur occasionnel, ancien fumeur, non fumeur
- Histoire tabagique (pour les fumeurs et anciens fumeurs) : âge de début, type de consommation, nombre de tentatives de sevrage de plus de 7 jours, moyens d'aide au sevrage essayés
- Degré de dépendance au tabac et motivation à l'arrêt, avant l'utilisation de la cigarette électronique
- Degré de dépendance au tabac et motivation à l'arrêt, depuis l'utilisation de la cigarette électronique
- Motivations au choix de la cigarette électronique
- Statut donné à la cigarette électronique, avant et après l'utilisation de celle-ci (Moyen de sevrage ? Moyen de substitution ? Produit de consommation en plus ?)
- Mode d'utilisation : mode d'achat, marque préférentielle, durée d'utilisation, dosage en nicotine utilisé initialement et actuellement.

Nous avons effectué une analyse descriptive des paramètres avec calcul des moyennes, médianes, écarts-types à l'aide du logiciel Excel. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel Statview et du site BiostaTGV. Pour comparer les variables quantitatives, nous avons effectué dans un premier temps une analyse de variance (ANOVA), et lorsque celle-ci était significative, nous avons pu comparer les variables à l'aide du test T de Student. Pour comparer les variables qualitatives nominales, nous avons réalisé un test du Chi² ou un test exact de Fischer si l'une des variables était inférieure à 5. Le seuil de significativité pour l'ensemble des tests a été fixé à 0,05 avec correction de Bonferroni lorsque plus de deux comparaisons étaient réalisées. Les résultats ont été présentés, sauf mention contraire, sous forme d'effectifs en valeurs absolues pour ce qui est des histogrammes, et sous forme de moyennes avec déviation standard pour ce qui est des autres graphiques.

Résultats

1. Profil socio-démographique de la population

1.1 Population totale

Au total 722 questionnaires ont été obtenus.

Il n'y a pas eu de doublons.

Après élimination des questionnaires dont le mail manquait, et des questionnaires inexploitable car trop incomplets ou incohérents, 649 questionnaires ont été analysés.

1.2 Répartition selon le sexe

La répartition homme/femme était inégale avec 30,4% de femmes (n=197) et 69,6% d'hommes (n=452).

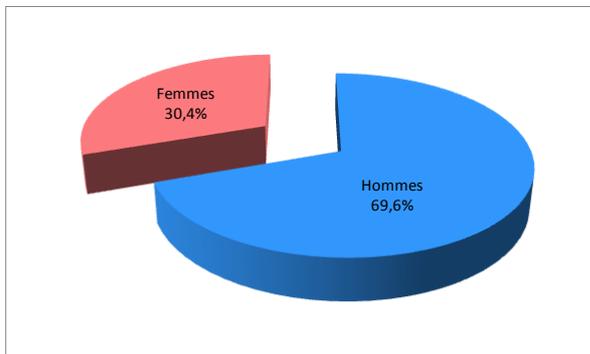


Figure 1 : Répartition de l'échantillon selon le sexe.

1.3 Répartition selon l'âge

L'échantillon de population allait de 18 à 67 ans.

Aucun mineur n'a répondu au questionnaire.

La moyenne d'âge était de 38,4 ans.

	Min	Max	Moyenne	Déviat ion standard	Erreur standard
Féminin	18	62	39,3	11,0	0,8
Masculin	18	67	38,0	9,8	0,5
Global	18	67	38,4	10,2	0,4

Tableau I : Répartition par âge de l'échantillon étudié.

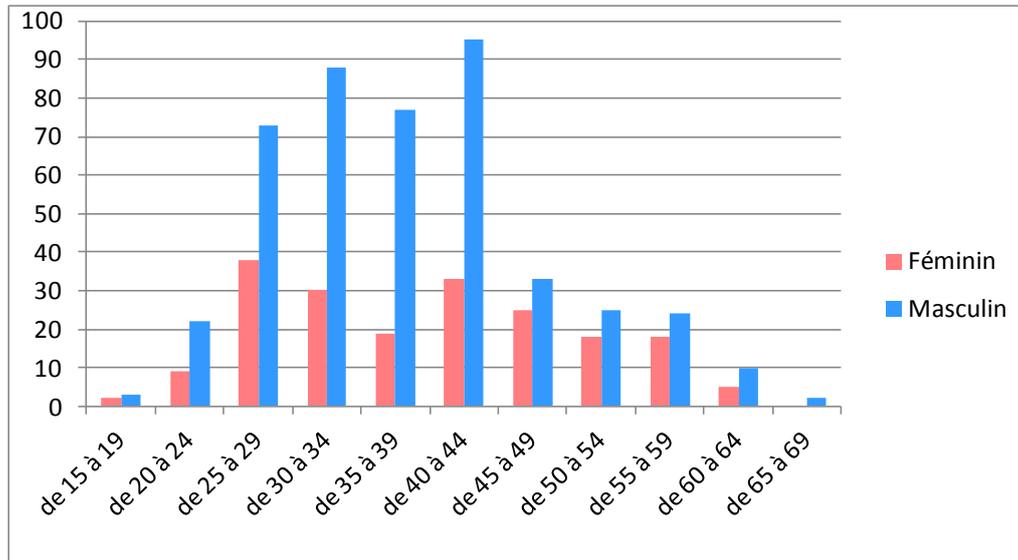


Figure 2 : Répartition de l'échantillon selon l'âge (en années) et selon le sexe.

1.4 Répartition selon le niveau d'étude

Trois personnes n'ont pas répondu à cette question.

84% des répondants (n=545) avaient un niveau d'étude égal ou supérieur au baccalauréat.

2,5% (n=16) étaient sans diplôme.

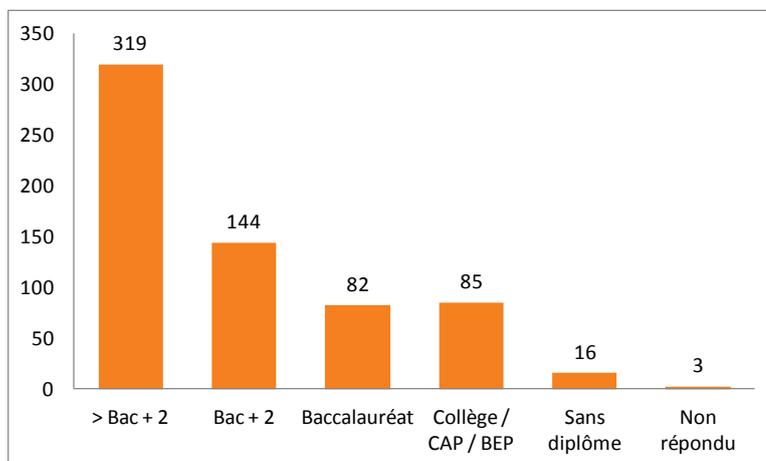


Figure 3 : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'étude.

1.5 Répartition selon la situation professionnelle

Deux personnes n'ont pas répondu à cette question.

La majorité des personnes (79,5%) étaient des actifs et 5,1% étaient au chômage.

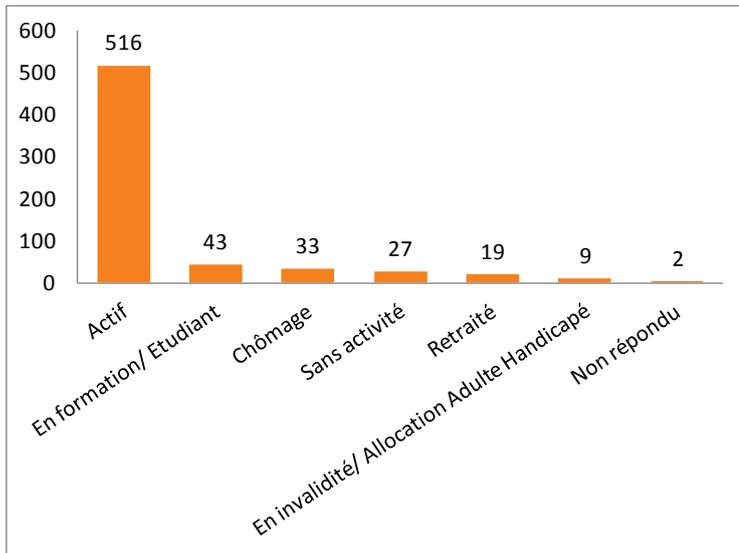


Figure 4 : Répartition de l'échantillon selon la situation professionnelle.

2. Profil tabagique de la population, AVANT la cigarette électronique

2.1 Répartition selon le statut tabagique avant la cigarette électronique

L'échantillon était composé d'une majorité de fumeurs quotidiens (96,3% ; n=625), d'une minorité de fumeurs occasionnels (2,2% ; n=14), de huit anciens fumeurs et de deux non-fumeurs.

Parmi les fumeurs occasionnels, 71,4% (n=10) étaient des femmes.

Les hommes paraissaient être plus fréquemment fumeurs quotidiens (97,6% ; n=441) que les femmes (93,4% ; n=184).

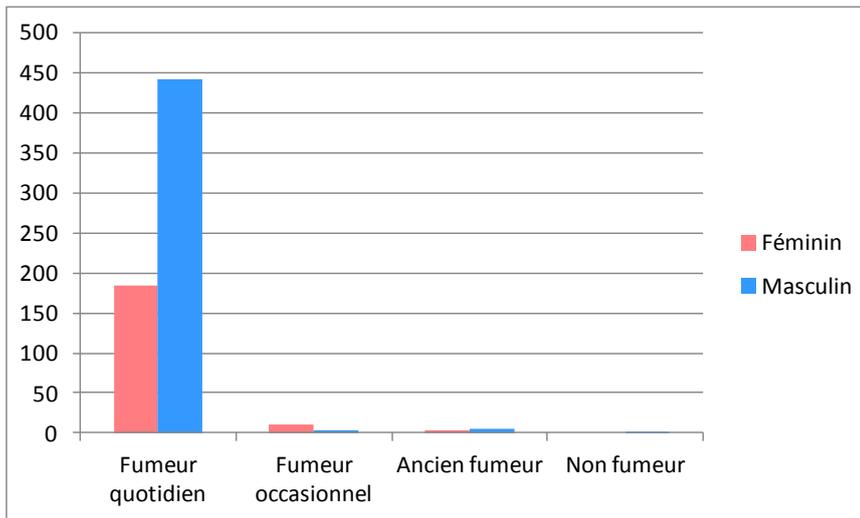


Figure 5 : Répartition de l'échantillon selon le profil tabagique initial et le sexe.

2.2 Âge de début d'une consommation régulière de tabac

Vingt et une personnes n'ont pas répondu, dont les deux non-fumeurs et un fumeur occasionnel.

L'âge de début d'une consommation régulière de tabac allait de 11 ans à 44 ans.

Les quatre âges les plus cités, chez les hommes comme chez les femmes étaient compris entre 15 et 18 ans.

Les vingt et une personnes n'ayant pas répondu à cette question n'ont pas été prises en compte dans le tableau ci-dessous (Tableau II).

	Nombre	Min	Max	Moyenne	Déviat ion standard	Erreur standard
Féminin	194	11	44	17,3	4,2	0,3
Masculin	434	11	35	16,9	2,9	0,1
Global	628	11	44	17	3,3	0,1

Tableau II : Age de début d'une consommation régulière de tabac dans l'échantillon étudié.

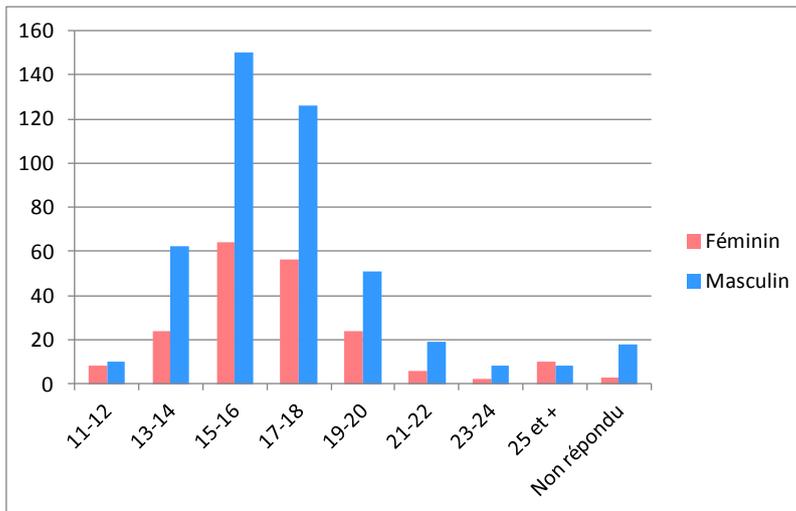


Figure 6 : Répartition de l'échantillon selon l'âge de début d'une consommation régulière de tabac (en années) et selon le sexe.

2.3 Type de tabac fumé initialement

Trois personnes n'ont pas répondu, dont les deux non-fumeurs.

	cigarettes en paquet	cigarettes roulées	cigarillos	Cigares	Pipe
Nombre	465	168	7	2	4

Tableau III : Répartition de l'échantillon selon le type de tabac fumé initialement.

En prenant en compte fumeurs et anciens fumeurs :

- Entre autres, on retrouvait chez les fumeurs de cigarettes en paquet :
 - la majorité des fumeurs occasionnels (85,7%),
 - toutes les personnes ayant commencé à fumer régulièrement après 25 ans.
- Les fumeurs de cigarillos et de cigares étaient exclusivement des fumeurs quotidiens.

2.4 Données sur la dépendance au tabac avant la cigarette électronique

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

Deux répondants avaient des données manquantes ne permettant pas le calcul d'un score de dépendance.

Pour calculer le degré de dépendance au tabac, nous avons tout d'abord corrigé le nombre de fois où le tabac était fumé par jour, en fonction du type de tabac fumé (en prenant comme référence : 1 cigarette roulée = 1 cigarette en paquet, 1 cigarillo ou 1 cigare = 2 cigarettes en paquet, 1 pipe = 5 cigarettes en paquet).

Nous nous sommes servi du score de Fagerström simplifié, coté sur 6 points, prenant en compte le nombre de fois où le tabac était fumé par jour, et le délai entre le réveil et la première cigarette (ou autre produit fumé) (cf annexe 2).

16% des répondants (n=102) étaient peu ou pas dépendants (score de 0 à 1).

58,5% (n=374) étaient moyennement dépendants (score de 2 à 4).

25,2% (n=161) étaient fortement dépendants (score de 5 à 6).

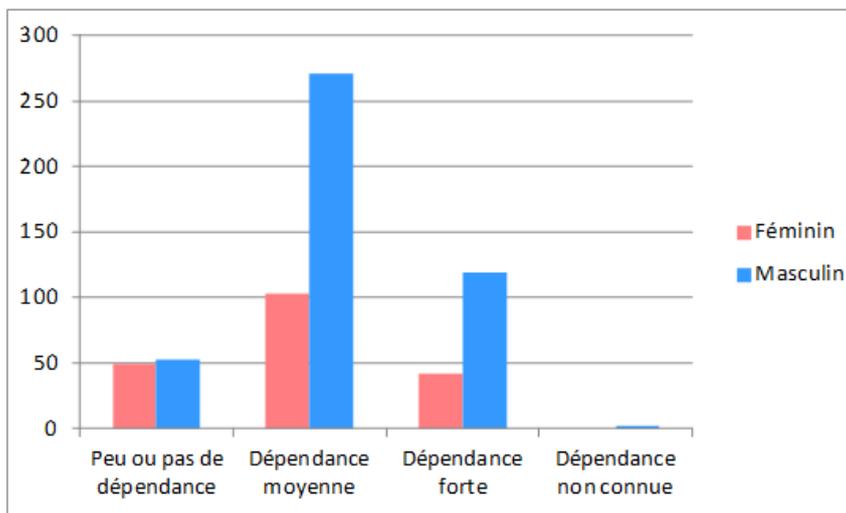


Figure 7 : Répartition de l'échantillon selon le degré de dépendance au tabac initiale et le sexe.

En comparant hommes/femmes, on retrouvait un mode de répartition différent. Les femmes paraissaient avoir une dépendance moyenne, faible ou nulle, de façon plus fréquente, avec une minorité (21,6% ; n=42) de dépendance forte, tandis que les hommes étaient retrouvés de façon très majoritaire (87,6% ; n=390) dans les degrés de dépendances moyenne et forte (le taux de dépendance forte étant de 26,7% chez eux).

2.5 Tentatives de sevrage de plus de 7 jours

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

Trois utilisateurs ayant répondu à cette question de façon incohérente (Ils ont mentionné avoir eu des « tentatives de sevrage > 7 jours antérieurement » mais ont coché plus loin la réponse « Aucune aide utilisée, je n'ai jamais essayé d'arrêter »), ont été classés dans la catégorie « Non réponse ».

68,7% des utilisateurs (n=439) avaient déjà eu au moins une tentative de plus de 7 jours.

8% (n=51) n'avaient jamais eu de tentative de sevrage de plus de 7 jours, mais avaient peut être déjà essayé d'arrêter sur une durée inférieure à 7 jours, car ont indiqué avoir déjà utilisé des moyens d'aide au sevrage.

22,8% (n=146) n'avaient jamais fait de tentative d'arrêt du tabac (personnes ayant coché « non » à la question sur les tentatives de plus de 7 jours, ET n'ayant coché aucune case à la question sur les moyens d'aide utilisés ou bien ayant coché la case « aucun, je n'ai jamais essayé d'arrêter de fumer »).

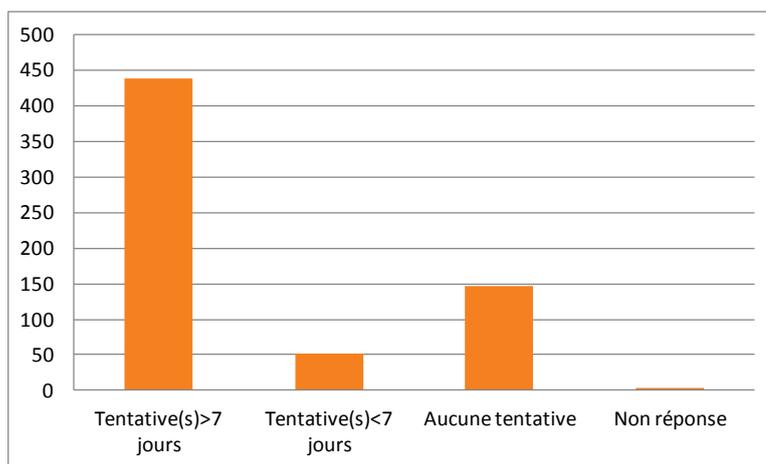


Figure 8 : Répartition de l'échantillon selon la présence ou non de tentatives de sevrage tabagique avant la cigarette électronique.

Concernant les personnes ayant effectué au moins une tentative de sevrage > 7 jours, dix n'avaient pas indiqué le nombre exact de tentatives.

Pour celles l'ayant indiqué, le nombre moyen de tentative(s) de sevrage > 7 jours était de 3,4 tentatives, la médiane était à 3 et l'écart type à 2,8.

Chez les hommes comme chez les femmes, le nombre de tentatives le plus cité était de 2 et 2/3 des répondants avaient fait entre 1 et 3 tentatives.

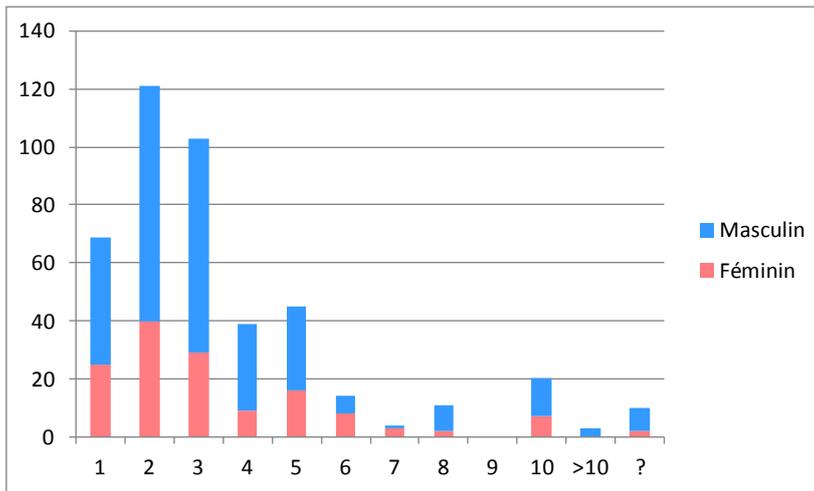


Figure 9 : Répartition de l'échantillon selon le nombre de tentatives de sevrage tabagique de plus de 7 jours et le sexe.

2.6 Moyens d'aide au sevrage utilisés

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

Vingt personnes n'ont pas répondu à cette question (dont 19 personnes n'ayant fait aucune tentative de sevrage de plus de 7 jours) et n'ont pas été pris en compte dans le graphique ci-dessous.

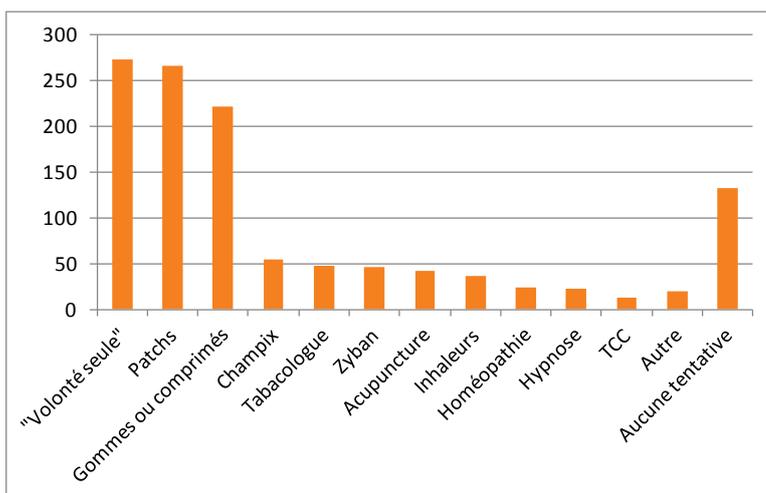


Figure 10 : Moyens d'aide au sevrage tabagique utilisés avant la cigarette électronique.

Ont été cités dans la case « Autre »:

« Livre d'Allen Carr » x5, « mésothérapie » x3, « Grossesse » x2, « magnétiseur » x2 , « bonbons » x2 , « filtre MD4 » x1, « maladie » x1, « vaccin » x1, « cigarette électronique moins perfectionnée il y a 3 ans » x1, « Stop smoking » x1, « Plan de 5 jours/Ligue vie et santé » x1.

42,7% (n=273) des utilisateurs initialement fumeurs avaient essayé d'arrêter par « la volonté seule » et 19,9% (n=127) l'avaient fait de façon isolée (n'ont coché aucun autre moyen d'aide).

L'utilisation des patchs de nicotine a été citée par 41,6% (n=266), et les gommes ou comprimés, par 34,7% (n=222). En regroupant les données, 52% (n=332) avaient donc déjà utilisé un substitut nicotinique (Patchs, gommes, comprimés, ou inhaleurs), et 54,5% (n=348) avaient déjà utilisé une technique médicamenteuse ayant l'AMM en France (substituts nicotiniques, bupropion ou varénicline).

20,7% (n=132) ont coché la case « aucun moyen, car aucune tentative de sevrage ».

2.7 Motivation au sevrage tabagique des fumeurs avant la cigarette électronique

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

La motivation à arrêter le tabac était cotée de 1/10 (pas du tout motivé) à 10/10 (extrêmement motivé).

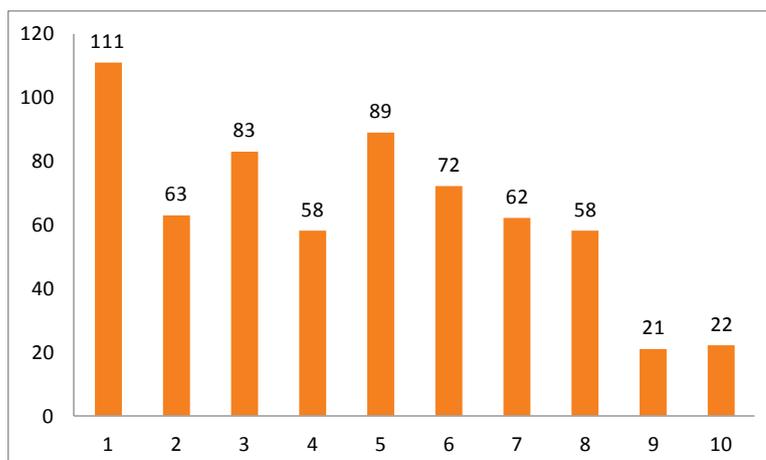


Figure 11 : Motivation initiale à l'arrêt du tabac (/10).

17,4% (n=111) avaient un score à 1/10.

40,2% (n=257) avaient un score $\leq 3/10$ alors que 15,8% (n=101) avaient un score $\geq 8/10$.

3,4% (n=22) avaient un score à 10/10.

La moyenne était de 4,5/10, la médiane à 5/10, et l'écart-type à 2,6/10.

3. Mode d'utilisation de la cigarette électronique

3.1 Répartition selon la fréquence d'utilisation actuelle

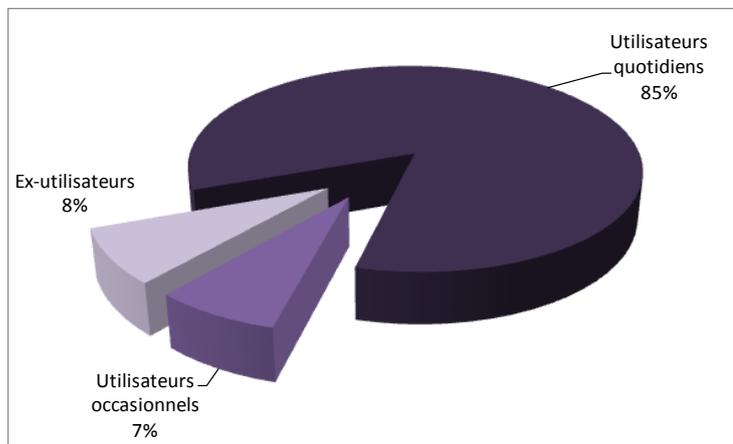


Figure 12 : Répartition de l'échantillon selon l'utilisation actuelle de la cigarette électronique.

La majorité de l'échantillon (85% ; n=549) utilisait la cigarette électronique de façon quotidienne.

En comparant les hommes et les femmes, on observait une inégalité de répartition.

Par rapport aux hommes, les femmes paraissaient être plus souvent des ex-utilisatrices (12,7% des femmes contre 6% d'hommes) ou des utilisatrices occasionnelles (10,7% des femmes contre 6% d'hommes). Les hommes eux, étaient majoritairement des utilisateurs quotidiens.

	Femmes	Hommes
ex-utilisateurs	25	27
utilisateurs occasionnels	21	27
utilisateurs quotidiens	151	398

Tableau IV : Utilisation actuelle de la cigarette électronique selon le sexe.

3.2 Délai entre la première expérimentation et la réponse au questionnaire

Quarante et une personnes n'ont pas répondu à cette question.

En prenant en compte l'ensemble de l'échantillon (utilisateurs actuels ET ex-utilisateurs), ce qui ne peut pas donner d'idée précise sur la durée de consommation (car comprend les ex-utilisateurs) :

- 44,8% (n=291) l'avaient expérimentée dans les 3 mois (3 mois compris).
- 79,7% (n=517) l'avaient expérimentée dans l'année (1 an compris).
- Le délai le plus court était de 1 jour, le plus long est de 10 ans.

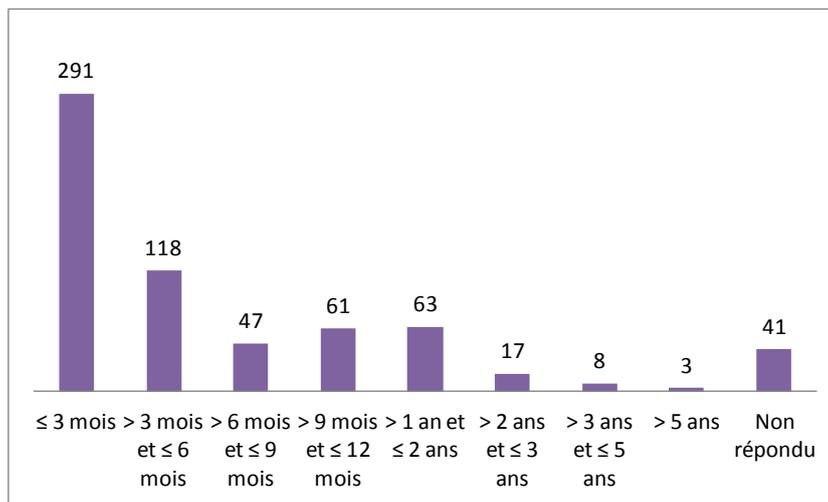


Figure 13 : Délai entre la première expérimentation de la cigarette électronique et la réponse au questionnaire pour l'ensemble de l'échantillon étudié.

3.3 Durée de consommation pour les utilisateurs actuels de cigarette électronique

En prenant en compte **uniquement les utilisateurs actuels**, (quotidiens et occasionnels : n=597), cela nous a donné un aperçu de la durée de consommation :

- 46,6% (n=278) l'utilisaient depuis moins de 3 mois (3 mois compris).
- 80,4% (n=480) l'utilisaient depuis moins d'1 an (1 an compris).
- La durée de consommation la plus longue était de 10 ans.

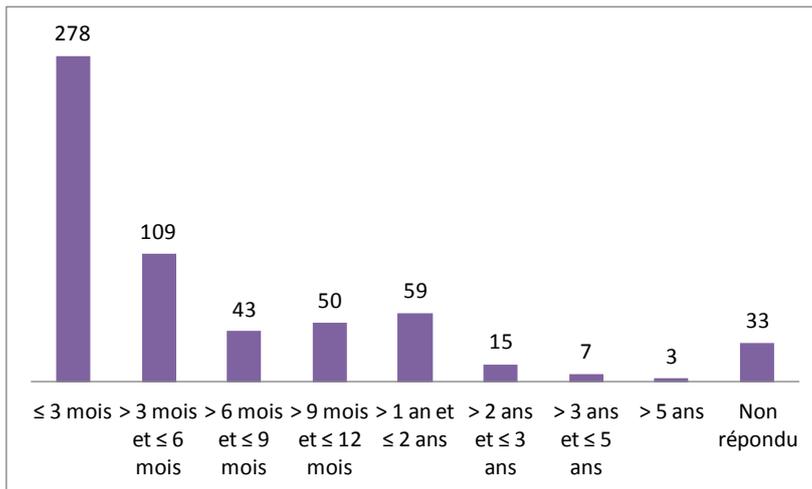


Figure 14 : Durée d'utilisation de la cigarette électronique chez les utilisateurs actuels de l'échantillon.

Les utilisateurs occasionnels de la cigarette électronique avaient une moyenne de durée d'utilisation plus courte à 176 jours (soit presque 6 mois) contre une moyenne à 218 jours (soit environ 7 mois) chez les utilisateurs quotidiens. Cependant, les médianes étaient plutôt similaires avec 106 jours chez les utilisateurs occasionnels et 97 jours chez les utilisateurs quotidiens (soit entre 3 et 4 mois).

	Min	Max	Moyenne	Médiane	Ecart type
Utilisateurs occasionnels	1 jour	1760 jours	176 jours	106 jours	273 jours
Utilisateurs quotidiens	2 jours	3650 jours	218 jours	97 jours	317 jours
Global			215 jours	97 jours	314 jours

Tableau V : Durée d'utilisation de la cigarette électronique selon la fréquence.

3.4 Mode d'achat principal

Sept personnes n'ont pas répondu.

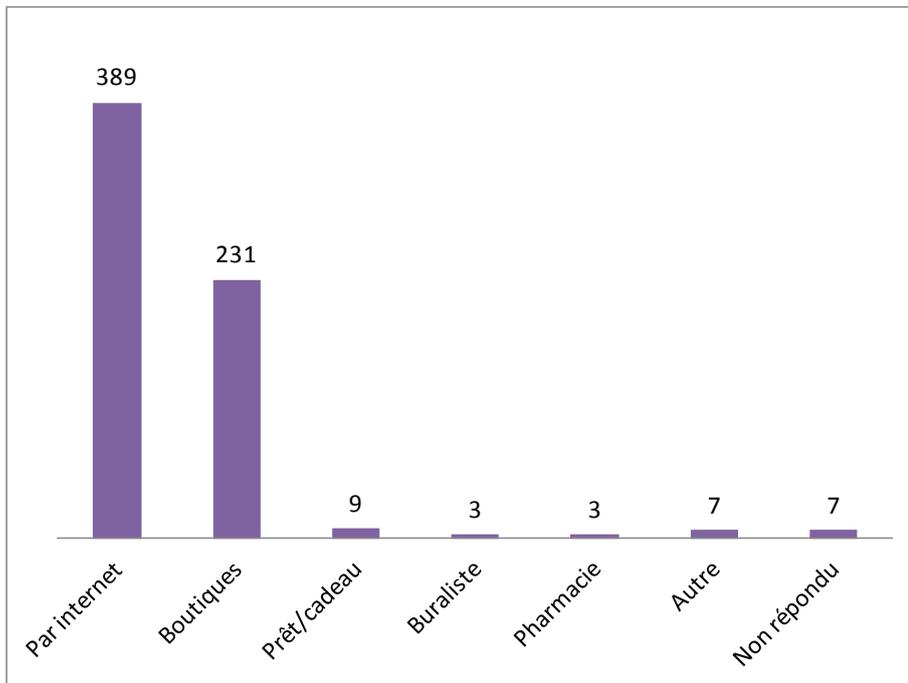


Figure 15 : Mode d'acquisition principal des cigarettes électroniques dans l'échantillon étudié.

La majorité des personnes avaient obtenu leur matériel par internet (59,9%) ou dans les boutiques spécialisées (35,6%). Les achats chez les buralistes (0,5%) et en pharmacie (0,5%) étaient très isolés. A noter que la vente en pharmacie est actuellement toujours interdite puisque la cigarette électronique n'est pas un dispositif médical ni un médicament, et qu'elle ne fait pas partie de la liste des produits autorisés à la vente en pharmacie (article L5125-24 du Code de la santé publique).

Dans la partie « Autre » étaient cités :

- « internet et boutiques » x2, « pas d'achat » x2, « fabriquée moi-même » x1, « directement chez le fabricant car je suis revendeur » x1, « les deux » x1.

3.5 Quel est le ou les intermédiaire(s) ayant conseillé/motivé les utilisateurs ?

Treize personnes n'ont pas répondu.

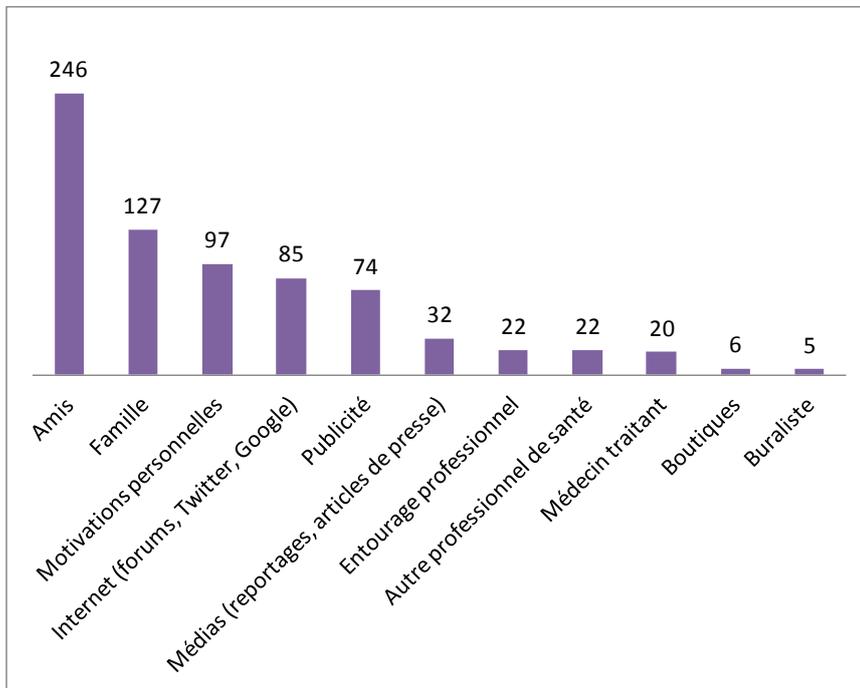


Figure 16 : Intermédiaires ayant conseillé/motivé les utilisateurs de l'échantillon étudié.

Les utilisateurs avaient été principalement conseillés et motivés par leurs amis (37,9%) et leur entourage familial (19,6%). Internet a été cité par 13,1% de l'échantillon.

En regroupant les données, 56,7% (n=368) de l'échantillon ont déclaré avoir été conseillés ou motivés par une personne de leur entourage (amis et/ou famille et/ou entourage professionnel), 28,2% (n=183) l'avaient été par internet et/ou les médias et/ou la publicité, et 5,7% (n=37) avaient été conseillés par un professionnel de santé (médecin traitant ou autre).

3.6 Statut donné à la cigarette électronique initialement

Quatre personnes n'ont pas répondu.

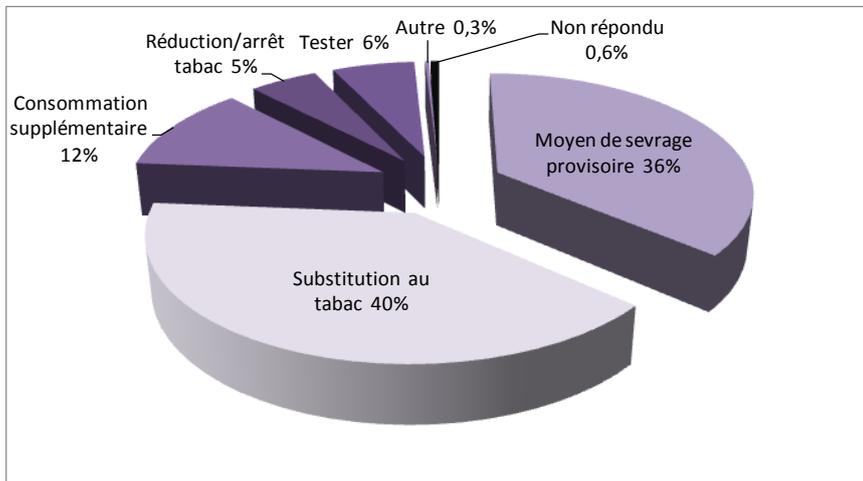


Figure 17 : Statut initial donné à la cigarette électronique.

36% (n=236) ont coché la réponse « arrêt du tabac puis arrêt de la cigarette électronique », ce qui a été traduit par le terme « Moyen de sevrage provisoire », le souhait des utilisateurs étant de n'utiliser la cigarette électronique que temporairement.

40% (n=259) ont coché la réponse « arrêt du tabac SANS arrêt de la cigarette électronique », ce qui a été traduit par le terme « substitution au tabac » (= volonté de simplement remplacer le tabac par la cigarette électronique).

12% (n=75) ont coché la réponse « cigarette électronique en plus du tabac » ce qui a été traduit par le terme « Consommation supplémentaire » (pas de volonté de modification de la consommation de tabac à priori).

Certains ont décrit une volonté de réduire et/ou d'arrêter le tabac, sans autre précision sur la façon d'utiliser la cigarette électronique (5%), d'autres l'ont utilisée simplement pour tester (6%).

Ont été cités aussi : « en prévention d'une rechute » x1 et « pour pallier à un syndrome de sevrage » x1 (ont été classés dans la catégorie « Autre »).

3.7 Motivations annexes

Six personnes n'ont pas répondu à cette question.

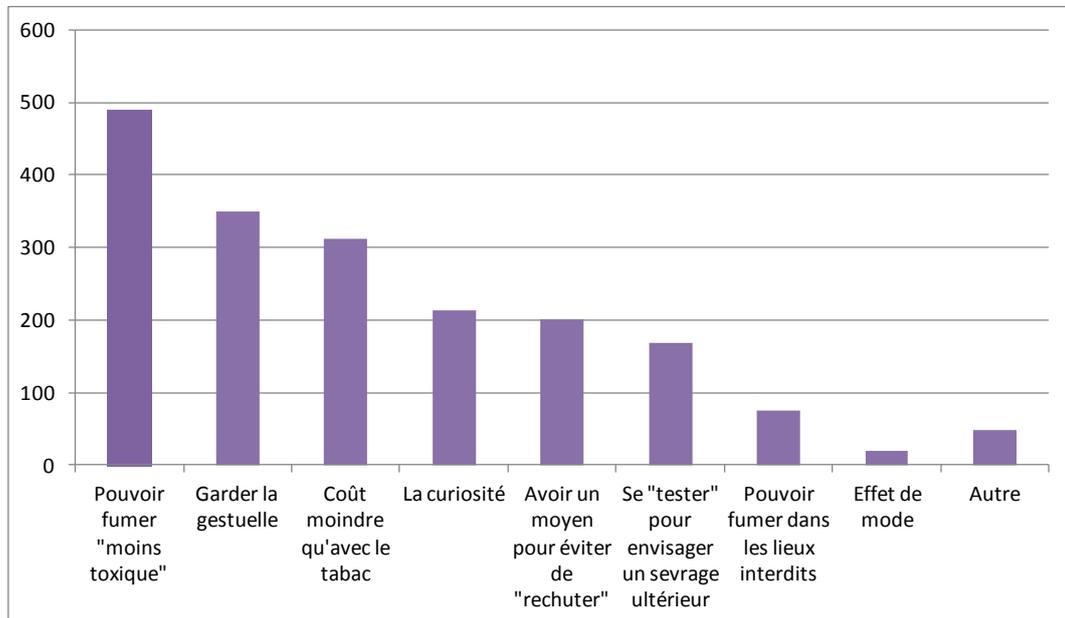


Figure 18 : Motivations à l'utilisation de la cigarette électronique dans l'échantillon étudié.

Ont été cités dans la case « autre » :

- Motivations liées à l'entourage (x13) : « Limiter le tabagisme passif », « Diminuer l'odeur gênante pour les autres », « Arrêter d'enfumer l'entourage, la famille, les enfants », « Faire plaisir à l'entourage », « Pour une grossesse »...
- Préserver sa santé (x12) : « Diminuer la toux », « Avoir plus de souffle », « Problèmes cardio-vasculaires »...
- Diminuer les désagréments liés à la cigarette de tabac (x6) : « Se débarrasser des cendres, de l'odeur, des mégots »...
- Diminuer ou arrêter le tabac (x8) : « Diminuer le tabac », « Arrêter le tabac », « Se libérer d'une dépendance », « Diminuer progressivement la nicotine », « Faire une nouvelle tentative »...
- limiter les syndromes de sevrage (x3) (irritabilité, poids)
- Variété des arômes, du goût (x3)
- « Tester les arômes car vendeur » (x1)
- « Aide à l'arrêt du cannabis car moins de cigarettes » (x1)

- Motivation par les forums internet (x1)
- Motivés par l'entourage (« Utilisation d'un cadeau » (x1), « Sur les conseils d'un proche » (x1)).

Les trois motivations les plus citées étaient :

- « pouvoir fumer moins toxique » (cité par 75,3% ; n=489)
- « Garder la gestuelle » (cité par 53,8% ; n=349)
- « coût moindre qu'avec le tabac » (cité par 48,1% ; n=312).

11,7% (n=76) seulement invoquaient comme motivation le fait de pouvoir fumer dans les lieux interdits.

3.8 Nicotine utilisée initialement

Vingt-huit personnes n'ont soit pas répondu du tout (n=15), soit ne s'en souvenaient plus, ou ont répondu de façon imprécise (utilisation de termes « faible », « moyen », « fort », dont les concentrations varient selon les marques) (n=13).

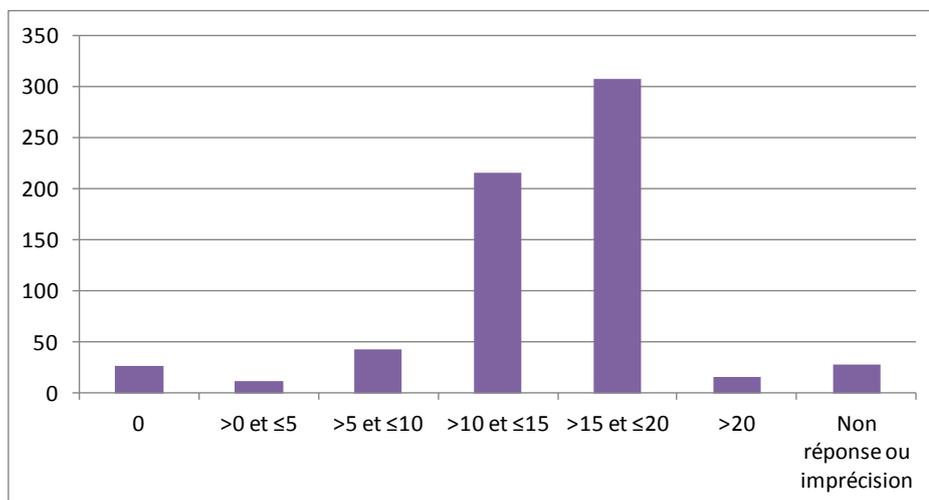


Figure 19 : Dosage initial de nicotine utilisé dans les cigarettes électroniques (en mg/ml).

Seulement 4,2% (n=27) n'avaient pas utilisé initialement de nicotine, et 8,5% (n=55) avaient utilisé initialement un dosage égal ou inférieur à 10 mg/ml.

La grande majorité avait utilisé un dosage supérieur à 10 mg/ml (83% ; n=539), et le dosage le plus cité était 18mg/ml (25,3% ; n=164).

La moyenne du dosage en nicotine initial (sans prendre en compte les non-réponses) était de 13,8 mg/ml (en prenant en compte les taux nuls en nicotine) et de 14,4 mg/ml (en ne prenant pas en compte les taux nuls en nicotine).

2,5% (n=16) avaient un dosage > 20mg/ml.

3.9 Marque de cigarette électronique préférentielle

Le taux de réponse de cette question était de 86,1%, avec beaucoup d'imprécisions, une partie des utilisateurs ayant indiqué un modèle de batterie ou de réservoir, d'autres des marques, d'autres des noms de boutiques (en ville ou sur internet), ou leur marque de tabac. Certaines personnes ont fait remarquer à juste titre ne pas pouvoir répondre à cette question, la cigarette électronique pouvant être composée de différentes parties de marques différentes. Nous avons pu cependant relever que le modèle « Ego » était cité par 33% des répondants (n=214) sous différentes versions (Ego, Ego-C, Ego-T, etc..). Un nombre important d'utilisateurs (16,6% ; n=108) ont indiqué utiliser des cigarettes plus modernes, comportant des batteries puissantes, à voltage variable, plus performantes (des « Mods »). Pour les 187 répondants ayant indiqué une marque, 30 marques différentes ont été citées. Trois marques (que nous ne nommeront pas par souci de neutralité) étaient globalement plus citées : [Marque 1] (47,1% ; n=88), [Marque 2] (17,6% ; n=33) et [Marque 3] (13,4% ; n=25).

4. Les évolutions de certaines caractéristiques initiales de la population, APRES utilisation de la cigarette électronique

4.1 Evolution de la consommation tabagique depuis l'utilisation de la cigarette électronique

Toutes les personnes interrogées ont répondu à cette question.

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

74,3% (n=475) avaient arrêté le tabac depuis l'utilisation de la cigarette électronique.

18,8% (n=120) avaient réduit leur consommation de tabac.

6,1% (n=39) ont déclaré une consommation identique.

0,8% (n=5) ont déclaré une consommation augmentée.

	Arrêt du tabac	Réduction du tabac	Consommation inchangée	Consommation augmentée
Ex-utilisateurs de cigarette électronique	14	8	23	2
utilisateurs occasionnels de cigarette électronique	9	20	13	3
utilisateurs quotidiens de cigarette électronique	452	92	3	0

Tableau VI : Comparaison de l'évolution de la consommation tabagique entre les différents groupes d'utilisateurs de cigarette électronique de l'échantillon étudié.

On retrouvait une plus forte proportion de consommation tabagique inchangée ou augmentée chez les utilisateurs occasionnels et ex-utilisateurs en comparaison avec les utilisateurs quotidiens.

Les utilisateurs quotidiens ayant répondu au questionnaire avaient quasiment tous arrêté ou réduit leur consommation de tabac.

Chez les fumeurs ayant réduit leur consommation, 78,3% (n=94) fumaient actuellement entre 0 et 5 cigarettes/jour, et 63,3% (n=76, soit 12% de l'ensemble des fumeurs) avaient réduit leur consommation de plus de 50% (lorsque le double du nombre maximal de cigarettes fumées actuellement par jour restait inférieur au nombre minimal fumé initialement).

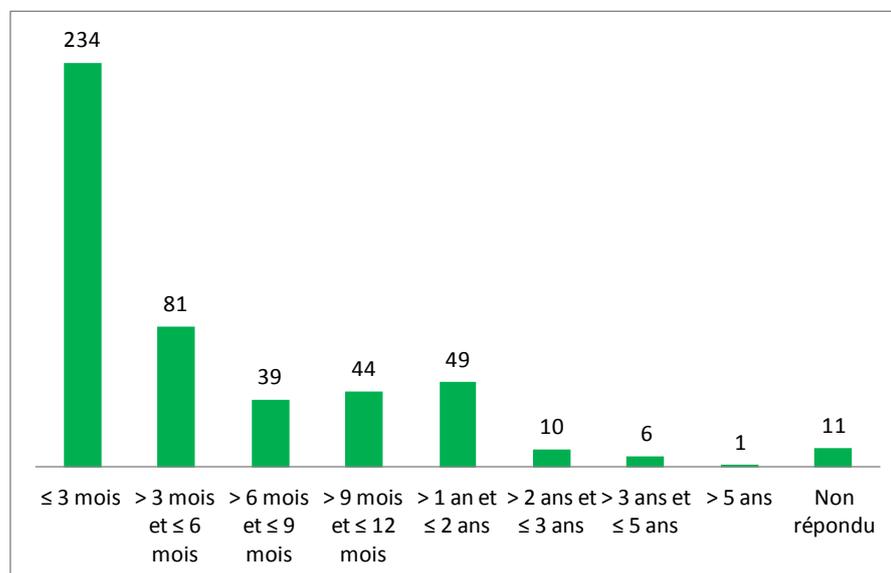


Figure 20 : Durée des arrêts de tabac chez les utilisateurs ayant arrêté depuis l'expérimentation de la cigarette électronique.

Sur l'ensemble des utilisateurs initialement fumeurs, 36% (n=230) avaient arrêté de fumer depuis plus de 3 mois, 23,3% (n=149) avaient arrêté depuis plus de 6 mois et 10,3% (n=66) avaient arrêté depuis plus d'un an.

4.2 Données sur la dépendance au tabac des fumeurs « persistants » après la cigarette électronique

Les huit anciens fumeurs et les deux non-fumeurs n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

Parmi les 164 personnes ayant déclaré toujours fumer du tabac actuellement, sept n'avaient pas répondu aux deux questions permettant le calcul du score de Fagerström simplifié actuel. 57,9% (n=95) avaient un score diminué, 35,4% (n=58) avaient un score identique, et 2,4% (n=4) avaient un score augmenté (correspondant à des personnes ayant une consommation de tabac identique ou augmentée).

4.3 Motivation à l'arrêt des fumeurs « persistants »

Les huit anciens fumeurs, les deux non-fumeurs et les 475 utilisateurs ayant arrêté le tabac actuellement n'ont pas été pris en compte dans cette analyse.

Sur les 164 personnes ayant déclaré continuer à fumer du tabac actuellement :

- 62,2% (n=102) avaient un score de motivation à l'arrêt du tabac augmenté,
- 26,2% (n=43) avaient un score de motivation inchangé,
- 11% (n=18) avaient un score de motivation abaissé,
- Une personne n'avait pas donné de réponse pour sa motivation actuelle à arrêter le tabac.

Initialement la moyenne était à 4,8/10, la médiane à 5/10 avec un écart-type à 2,3.

Actuellement la moyenne était à 6,5/10, la médiane à 7/10 avec un écart-type à 2,7.

L'augmentation la plus importante était de 9 points (passage de 1 à 10/10), la moyenne d'augmentation était de 3,4.

La diminution la plus importante était de 9 points (passage de 10 à 1/10), la moyenne de diminution était de 2,6.

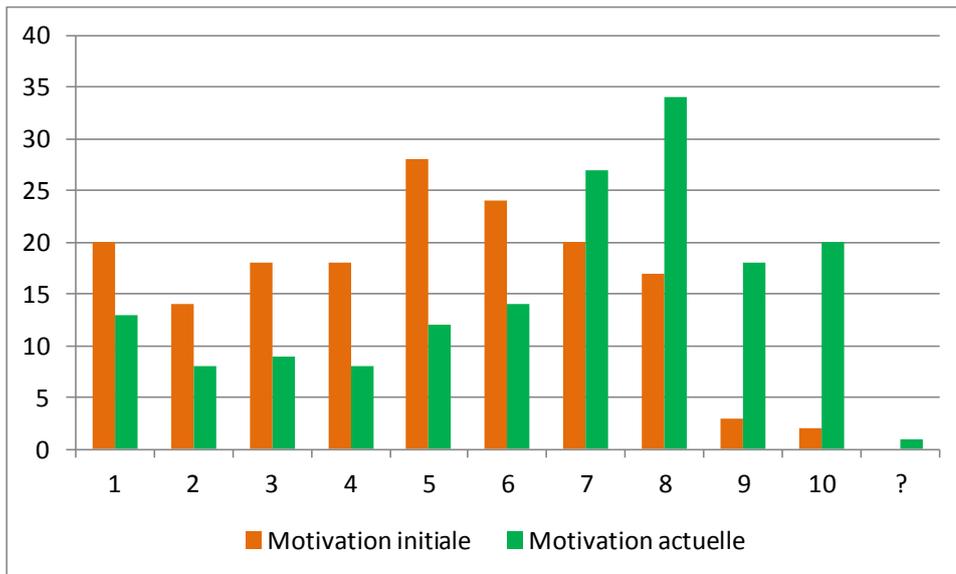


Figure 21 : Evolution de la motivation à arrêter le tabac depuis l'expérimentation de la cigarette électronique chez les 164 « fumeurs persistants ».

4.4 Statut donné à la cigarette électronique actuellement

Démarche initiale vis-à-vis de la cigarette électronique	Démarche actuelle vis-à-vis de la cigarette électronique					
	Arrêt souhaité ou effectif	utilisation occasionnelle	substitution au tabac	Autre produit de consommation	sans avis	Non répondu
Utilisation provisoire	67	92	70	2	3	2
substitution au tabac	18	33	201	2	5	0
Autre produit de consommation	7	10	56	1	1	0
Réduction/arrêt du tabac sans avis sur e-cig	3	8	15	3	4	0
Pour tester	9	3	22	4	2	0
Autre	1	0	0	0	1	0
Non répondu	2	0	2	0	0	0

Tableau VII : Démarche actuelle vis-à-vis de la cigarette électronique, par rapport à la démarche initiale.

- Pour les personnes pensant initialement utiliser la cigarette électronique comme moyen « provisoire » de sevrage, 28,4% souhaitaient toujours l'arrêt de la cigarette électronique actuellement ou l'avaient déjà arrêtée, tandis que 39% souhaitaient l'utiliser de façon occasionnelle en prévention des rechutes, et 29,7% souhaitaient finalement poursuivre la cigarette électronique à la place du tabac.

- Pour les personnes pensant initialement fumer la cigarette électronique à la place du tabac, 77,6% le souhaitent toujours, tandis que 6,9 % voulaient ou l’avaient déjà arrêtée, et que 12,7% souhaitaient finalement l’utiliser de façon occasionnelle, pour éviter les rechutes.
- Pour les personnes qui souhaitaient utiliser initialement la cigarette électronique en plus du tabac, 74,7% souhaitaient finalement l’utiliser à la place du tabac (en substitution), et seulement 1,3 % avaient gardé le même souhait.
- Parmi ceux qui souhaitaient juste réduire ou arrêter le tabac initialement sans avis sur la cigarette électronique, 45,4% souhaitaient actuellement poursuivre la cigarette électronique à la place du tabac.
- Chez ceux qui souhaitaient juste « tester » la cigarette électronique, 22,5% souhaitaient ou l’avaient déjà arrêtée, et 55% souhaitaient poursuivre la cigarette électronique à la place du tabac.

4.5 Evolution du dosage en nicotine initialement utilisé

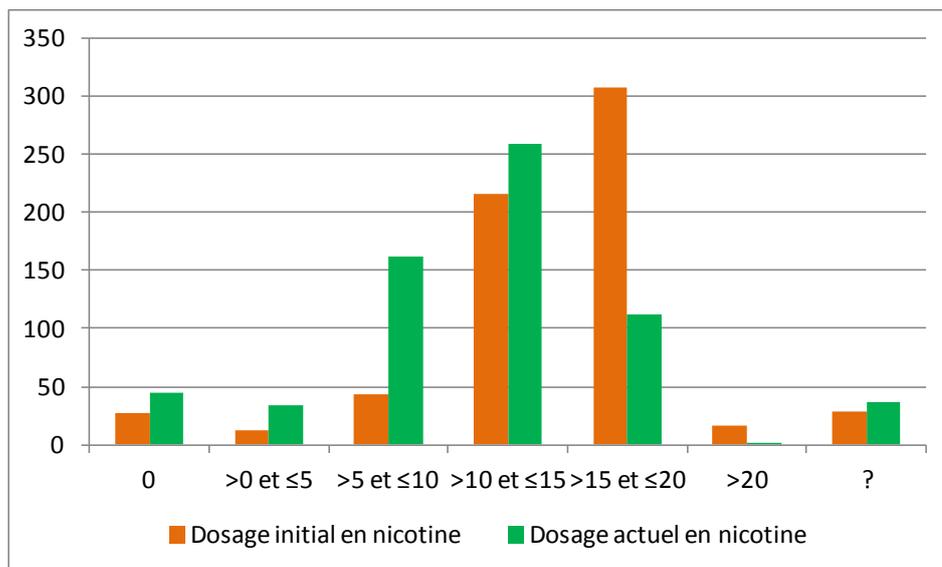


Figure 22 : Dosage initial et actuel en nicotine dans les cigarettes électroniques (en mg/ml).

La moyenne du dosage en nicotine actuel était de 10,1 mg/ml (en prenant en compte les taux nuls en nicotine) et de 10,9mg/ml (en ne prenant pas en compte les taux nuls en nicotine).

A noter que seize ex-utilisateurs de cigarette électronique ont mentionné un dosage actuel en nicotine supérieur à zéro, ce qui paraît incohérent.

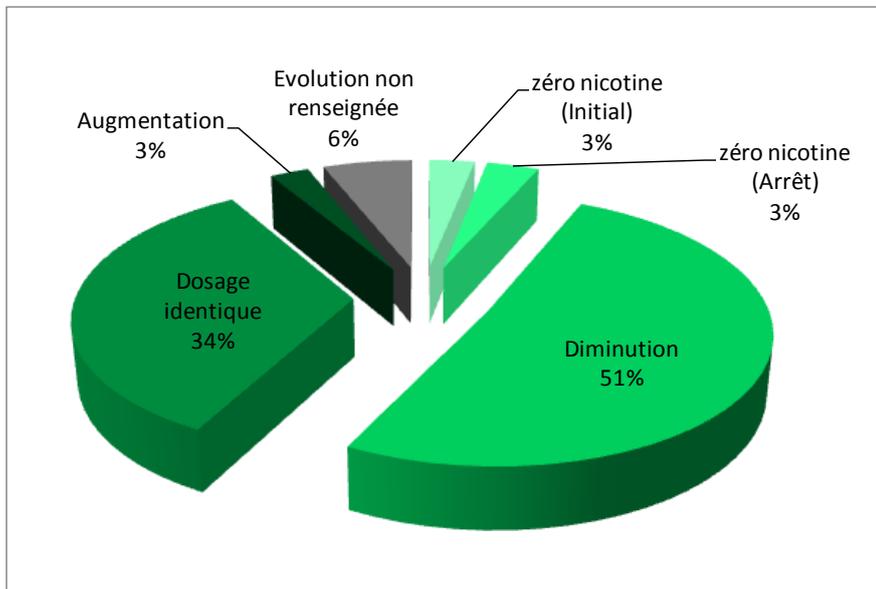


Figure 23 : Evolution du dosage en nicotine utilisé initialement dans les cigarettes électroniques.

L'évolution du dosage en nicotine n'a pas pu être interprétée pour 39 personnes.

Lors de la réponse au questionnaire, la moitié des utilisateurs (51%) avaient diminué les dosages en nicotine, et 34% avaient un dosage identique.

Une minorité (3% du total seulement) avait véritablement arrêté la nicotine et 3% avaient déjà un taux nul de nicotine initialement.

Le dosage moyen en nicotine (sans prendre en compte les taux nuls en nicotine) était donc passé de 14,4 mg/ml initialement, à 10,5 mg/ml, soit une diminution de 3,9 mg/ml.

4.6 Que sont devenus les utilisateurs qui étaient « anciens fumeurs » et « non-fumeurs » avant la cigarette électronique ?

4.6.1 Note sur les huit anciens fumeurs

- Une femme de 28 ans, ex-fumeuse depuis 3 ans, a déclaré avoir débuté la cigarette électronique il y a 3 mois, de façon occasionnelle, par curiosité et effet de mode, avec un dosage fort en nicotine (16mg/ml). Elle aurait repris le tabac occasionnellement depuis, et poursuivrait actuellement la cigarette électronique de façon occasionnelle également, avec un dosage en nicotine identique.
- Une femme de 36 ans, ex-fumeuse depuis 10 ans et demi, a déclaré avoir testé la cigarette électronique il y a 1 an, par curiosité, sans nicotine. Elle aurait arrêté la cigarette électronique depuis et ne souhaiterait pas la reprendre. Elle n'aurait pas repris de consommation tabagique.

- Une femme de 59 ans, ex-fumeuse depuis 3 ans, a déclaré avoir testé une cigarette électronique sans nicotine, par curiosité. Elle n'aurait pas repris de consommation tabagique, et souhaiterait utiliser la cigarette électronique de façon occasionnelle en prévention d'une rechute.
- Un homme de 30 ans, ex-fumeur depuis 15 jours, aurait testé une cigarette électronique sans nicotine 24h avant de répondre au questionnaire, suite à un prêt, pour pallier à une envie de fumer du tabac. Il n'aurait pas repris le tabac, et aurait arrêté la cigarette électronique actuellement.
- Un homme de 40 ans, ex-fumeur depuis 7 ans, utiliserait la cigarette électronique de façon occasionnelle depuis 5 mois, sans nicotine, pour le plaisir. Il n'aurait pas repris de consommation tabagique depuis.
- Un homme de 37 ans, ex-fumeur depuis 2 mois et demi, utiliserait la cigarette électronique de façon régulière depuis 15 jours, sans nicotine, en prévention d'une rechute. Il n'aurait pas repris de consommation tabagique et envisagerait de poursuivre la cigarette électronique en substitution sur du long terme.
- Un homme de 61 ans, ex-fumeur depuis 3 ans et demi, utiliserait la cigarette électronique de façon régulière depuis 1 mois, avec un dosage initial à 11 mg/ml, motivé par le fait de pouvoir « fumer de façon moins toxique ». Il aurait arrêté la nicotine actuellement, souhaiterait arrêter également la cigarette électronique, et n'aurait pas repris de consommation tabagique.
- Un homme de 54 ans, ex-fumeur depuis 30 ans, utiliserait la cigarette électronique avec un dosage en nicotine à 6 mg/ml, depuis 4 mois, de façon occasionnelle, par curiosité et pour le plaisir. Il n'aurait pas repris de consommation tabagique.

4.6.2 Note sur les deux non-fumeurs

- Deux hommes de 27 et 42 ans, actifs, ayant un niveau d'étude supérieur à Bac +2, ont déclaré avoir utilisé la cigarette électronique, par curiosité, pour tester. Ils n'utiliseraient plus la cigarette électronique et n'auraient pas commencé le tabac actuellement.

5. Analyses statistiques

Pour chaque question analysée, les éventuels non-répondants ont été systématiquement exclus de l'analyse.

Les anciens fumeurs et non-fumeurs (n=10) ont été également exclus des analyses concernant les questions suivantes, relatives au comportement vis-à-vis du tabac :

- motivation au sevrage initiale et actuelle,
- tentatives de sevrage de tabac antérieures,
- degré de dépendance initial et actuel (score de Fagerström simplifié),
- proportion d'arrêts de tabac depuis l'expérimentation de la cigarette électronique.

Les ex-utilisateurs de cigarette électronique (n=52) ont été exclus des analyses sur les questions suivantes :

- Dosage en nicotine actuel,
- Durée de consommation de la cigarette électronique.

5.1 Comparaison entre les sexes

Nous avons comparé les utilisateurs en fonction de leur sexe : « Masculin » (n=452) et « Féminin » (n=197).

Le profil socio-démographique

On ne retrouvait pas de différence d'âge significative entre les sexes (p=0,14).

En revanche, les femmes avaient un niveau d'étude globalement plus élevé que les hommes (p=0,04) (cf. Tableau VIII).

	Féminin (n=195)	Masculin (n=451)
> Bac + 2	52,3%	48,1%
Bac + 2	23,6%	21,7%
Baccalauréat	14,9%	11,8%
Collège / CAP / BEP	8,2%	15,3%
Sans diplôme	1,0%	3,1%

Tableau VIII : Répartition des utilisateurs en fonction du niveau d'étude et du sexe.

Il n'a pas été trouvé de différence concernant la situation professionnelle entre hommes et femmes (p=0,05).

Le profil tabagique initial

Il n'y avait pas de différence significative concernant l'âge de début du tabac de façon régulière ($p=0,17$).

On retrouvait par contre une différence significative entre hommes et femmes ($p=0,0001$) pour la moyenne au score de Fagerström simplifié initial, avec un score plus élevé chez les hommes (cf. Figure 24).

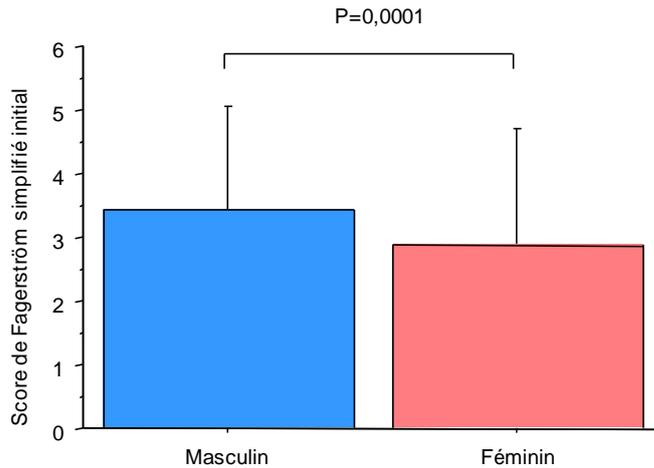


Figure 24 : Moyenne au score de Fagerström simplifié initial selon le sexe.

Le mode d'utilisation de la cigarette électronique

Le sexe influençait de façon significative le profil d'utilisation de la cigarette électronique ($p<0,001$). Ainsi, les femmes étaient plus souvent ex-utilisatrices ($p<0,01$) et les hommes étaient plus souvent utilisateurs quotidiens ($p<0,001$) (cf. Tableau IX).

	Féminin (n=197)	Masculin (n=452)
ex-utilisateurs	12,7%	6,0%
utilisateurs occasionnels	10,7%	6,0%
utilisateurs quotidiens	76,6%	88,1%

Tableau IX : Répartition des utilisateurs en fonction du profil d'utilisation actuel et du sexe.

Concernant l'intermédiaire ayant conseillé/motivé les utilisateurs, la seule différence mise en évidence était que les femmes avaient été plus souvent motivées que les hommes par un membre de leur famille ($p=0,001$) (cf. Tableau X).

	Féminin (n=195)	Masculin (n=441)
Conseillé/motivé par la famille	27,7%	16,6%

Tableau X : Proportion de femmes et d'hommes ayant été conseillés ou motivés par un membre de leur famille.

Le dosage en nicotine

On retrouvait un dosage nicotinique initial significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes ($p < 0,0001$, cf. Figure 25) et les femmes avaient plus fréquemment un dosage initial nul en nicotine par rapport aux hommes ($p < 0,01$) (cf. Tableau XI).

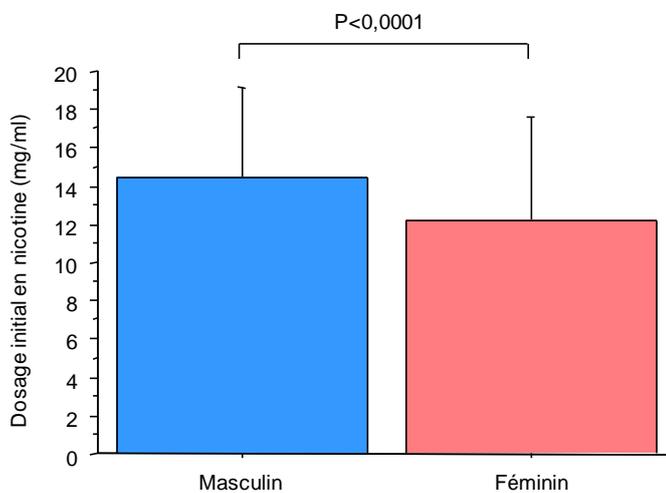


Figure 25 : Dosage initial en nicotine selon le sexe.

	Féminin (n=186)	Masculin (n=435)
Taux nul en nicotine	8,1%	2,8%
Taux non nul en nicotine	91,9%	97,2%

Tableau XI : Proportion de dosage initial nul en nicotine selon le sexe.

Il n'a pas été observé de différence significative du dosage en nicotine actuel selon le sexe ($p = 0,35$) ni de différence significative pour les taux nuls en nicotine actuels ($p = 0,05$). Par contre, on retrouvait une diminution moyenne du dosage en nicotine plus élevée chez les hommes que chez les femmes ($p < 0,001$, cf. Figure 26).

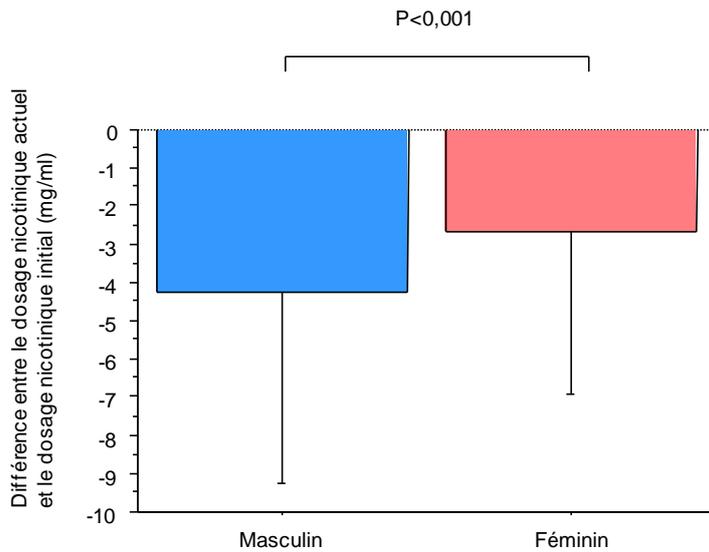


Figure 26 : Variation entre le dosage initial et actuel en nicotine selon le sexe.

La motivation au sevrage

Il n'y avait pas de différence significative de la motivation initiale selon le sexe ($p=0,74$).

La motivation actuelle au sevrage pour les fumeurs « persistants » ($n=164$) n'était pas non plus différente entre hommes et femmes ($p=0,94$).

Les arrêts de tabac

On relevait plus d'arrêts de tabac chez les hommes que chez les femmes ($p < 0,001$) (cf. Tableau XII).

	Féminin (n=194)	Masculin (n=445)
Arrêt du tabac	67,0%	77,5%
Pas d'arrêt du tabac	33,0%	22,5%

Tableau XII : Proportion d'arrêts du tabac selon le sexe.

5.2 Comparaison selon l'âge des répondants

Nous avons choisi de comparer les utilisateurs selon trois catégories d'âge : « <30 ans » ($n=147$), « ≥ 30 et ≤ 45 ans » ($n=355$), et « >45 ans » ($n=147$).

Le profil tabagique initial

On retrouvait une variation significative du degré de dépendance initial en fonction de l'âge ($p < 0,0001$). En effet, plus la catégorie d'âge était élevée, plus le degré de dépendance était élevé (cf. Figure 27).

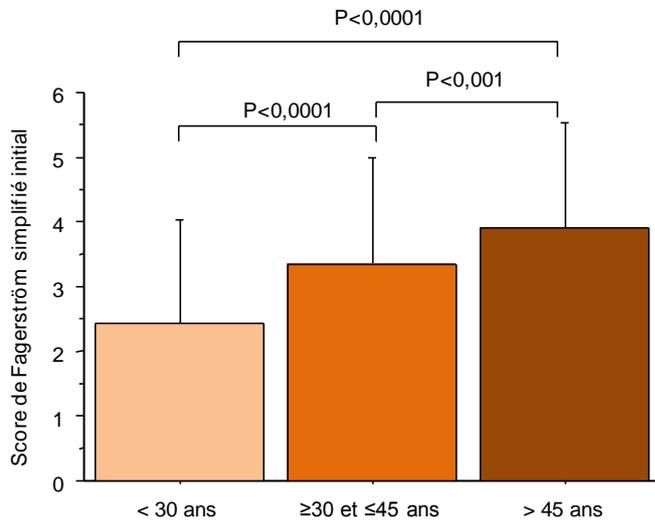


Figure 27 : Score de Fagerström simplifié en fonction de l'âge.

Les utilisateurs de moins de 30 ans avaient moins souvent fait de tentative de sevrage tabagique de plus de sept jours que les utilisateurs de plus de 45 ans ($p < 0,01$) (cf. Tableau XIII).

	<30 ans (n=144)	≥30 ans et ≤45 ans (n=348)	>45 ans (n=144)
Au moins une tentative de sevrage >7 jours	61,1%	68,7%	77,8%
Pas de tentative de sevrage >7 jours	38,9%	31,3%	22,2%

Tableau XIII: Répartition des utilisateurs initialement fumeurs en fonction de la présence ou non de tentatives de sevrage de plus de 7 jours et de l'âge.

En revanche, parmi les utilisateurs ayant effectué au moins une tentative de sevrage tabagique de plus de sept jours, on ne retrouvait pas de différence concernant le nombre de tentatives en fonction de l'âge ($p = 0,21$).

Le mode d'utilisation de la cigarette électronique :

Le profil d'utilisation actuel était influencé par l'âge ($p < 0,0001$). On retrouvait plus d'ex-utilisateurs ($p = 0,001$) et d'utilisateurs occasionnels ($p < 0,001$) chez les moins de 30 ans par rapport aux plus de 45 ans (cf. Tableau XIV).

	<30 ans (n=147)	≥30 ans et ≤45 ans (n=355)	>45 ans (n=147)
ex-utilisateurs	14,3%	7,3%	3,4%
utilisateurs occasionnels	15,0%	6,2%	2,7%
utilisateurs quotidiens	70,7%	86,5%	93,9%

Tableau XIV : Répartition des utilisateurs selon le profil d'utilisation actuel de la cigarette électronique et l'âge.

Par contre, l'âge n'influçait pas le « statut » donné à la cigarette électronique initialement ($p = 0,65$).

Le dosage en nicotine

Le dosage en nicotine initial était significativement plus faible chez les moins de 30 ans par rapport aux 30-45 ans ($p < 0,0001$) ainsi qu'aux plus de 45 ans ($p < 0,0001$) (cf. Figure 28).

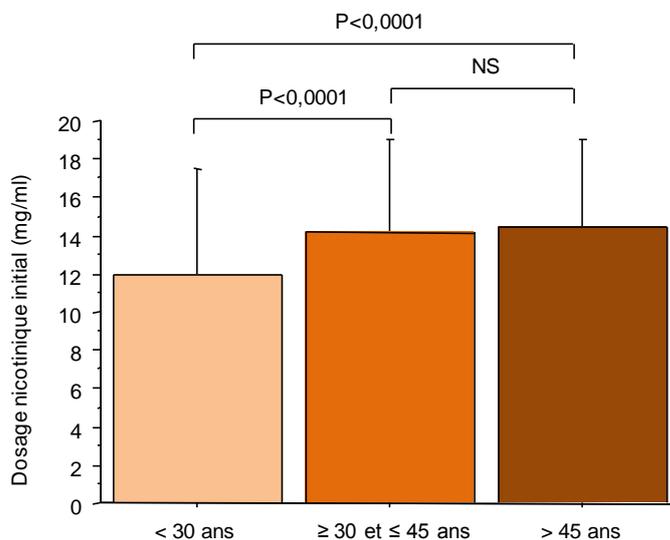


Figure 28 : Dosage nicotinique initial en fonction de l'âge.

Le dosage actuel en nicotine chez les utilisateurs actuels, était plus faible seulement chez les moins de 30 ans par rapport aux plus de 45 ans ($p < 0,01$, cf. Figure 29).

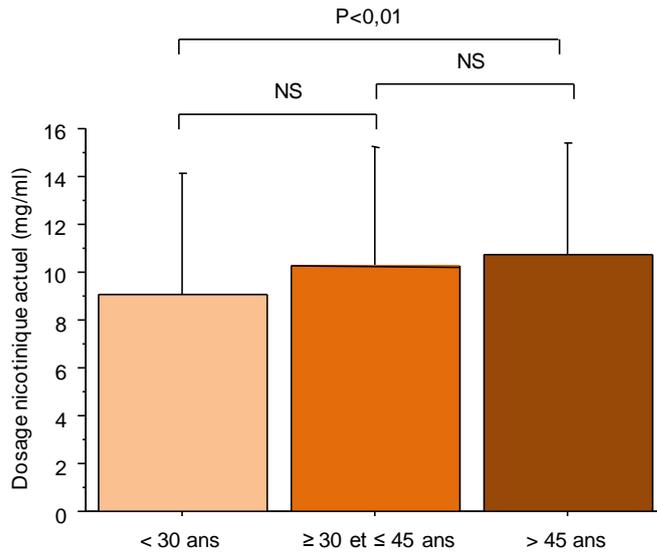


Figure 29 : Dosage nicotinique actuel en fonction de l'âge.

La motivation au sevrage

Il n'y avait pas de différence de motivation initiale au sevrage en fonction de l'âge ($p=0,42$).

En revanche, parmi les fumeurs « persistants » ($n=164$), on retrouvait une plus grande motivation actuelle au sevrage chez les plus de 45 ans par rapport aux moins de 30 ans ($p<0,01$) (cf. Figure 30).

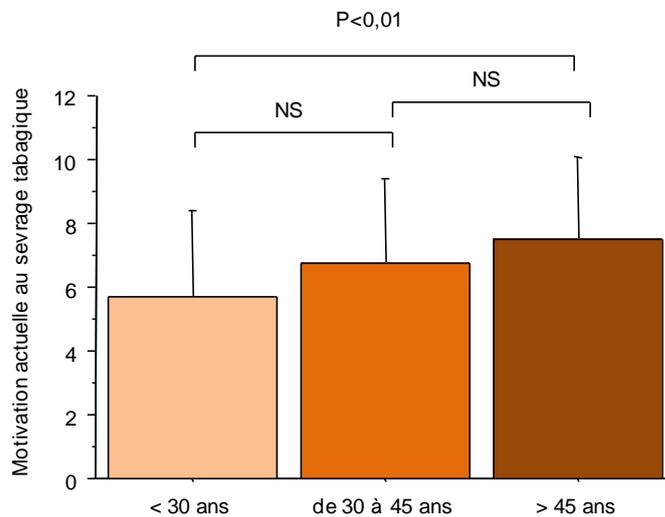


Figure 30 : Motivation actuelle au sevrage tabagique en fonction de l'âge, chez les fumeurs persistants.

Les arrêts de tabac

On retrouvait une influence de l'âge sur le nombre d'arrêts de tabac ($p < 0,0001$, cf. Tableau XV). On avait ainsi une moins grande proportion d'arrêts dans le groupe « <30 ans » par rapport au groupe « ≥ 30 à ≤ 45 ans » ($p = 0,0001$) et au groupe « >45 ans » ($p < 0,0001$). On ne mettait pas en évidence de différence entre les groupes « ≥ 30 à ≤ 45 ans » et « >45 ans » ($p = 0,14$).

	<30 ans (n=145)	≥ 30 ans et ≤ 45 ans (n=349)	>45 ans (n=145)
Arrêt du tabac	60,0%	76,8%	82,8%
Pas d'arrêt du tabac	40,0%	23,2%	17,2%

Tableau XV: Répartition des utilisateurs initialement fumeurs selon le profil tabagique actuel et l'âge.

5.3 Comparaison entre les utilisateurs ayant arrêté le tabac versus ceux n'ayant pas arrêté

Nous avons comparé les utilisateurs en fonction de l'évolution de leur profil tabagique : « Arrêt du tabac » (n=475) ou « Pas d'arrêt du tabac » (n=164).

Les anciens fumeurs et non-fumeurs n'ont pas été pris en compte (n=10).

Le profil socio-démographique

On a mis en évidence une variation significative du niveau d'étude entre les deux groupes ($p < 0,0001$). On retrouvait ainsi dans le groupe « Arrêt du tabac » (cf. Tableau XVI), un taux plus important d'utilisateurs de niveau d'étude « Collège, BEP, CAP » ($p < 0,0001$) et « Bac + 2 » ($p < 0,01$) et un taux moindre d'utilisateurs de niveau « > Bac + 2 » ($p < 0,01$).

	Arrêt du tabac (n=473)	Pas d'arrêt du tabac (n=163)
> Bac + 2	42,9%	65,6%
Bac + 2	25,4%	14,7%
Baccalauréat	13,1%	11,7%
Collège / CAP / BEP	15,4%	7,4%
Sans diplôme	3,2%	0,6%

Tableau XVI : Répartition des utilisateurs initialement fumeurs en fonction du niveau d'étude et du profil tabagique actuel.

Nous avons retrouvé également une variation significative concernant la situation professionnelle ($p=0,01$), avec éventuellement plus d'arrêts chez les retraités et moins d'arrêts chez les étudiants ou utilisateurs en formation (cf. Tableau XVII).

	Arrêt du tabac (n=474)	Pas d'arrêt du tabac (n=163)
Actif	80,4%	77,3%
En formation/ Etudiant	5,5%	9,8%
Chômage	5,7%	3,7%
Sans activité	3,8%	5,5%
Retraité	3,8%	0,6%
En invalidité/ Allocation Adulte Handicapé	0,8%	3,1%

Tableau XVII : Répartition des utilisateurs initialement fumeurs en fonction de la situation professionnelle et du profil tabagique actuel.

Le profil tabagique initial

Une différence significative de la dépendance initiale apparaissait entre les groupes « Arrêt du tabac » et « Pas d'arrêt du tabac » ($p<0,0001$), avec une plus grande dépendance initiale dans le groupe « Arrêt du tabac » (cf. Figure 31).

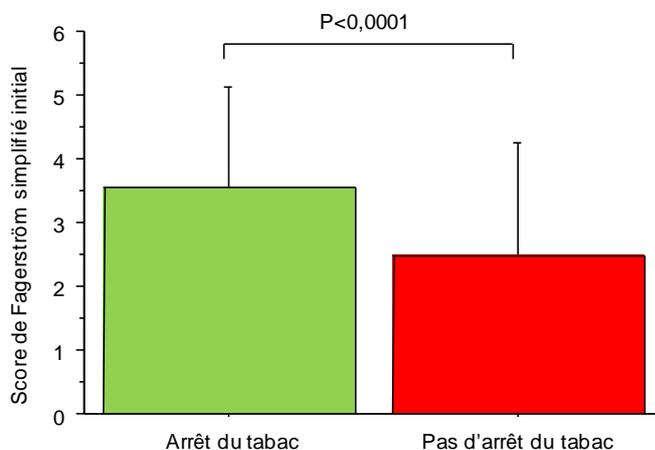


Figure 31 : Score de Fagerström simplifié initial selon le profil tabagique actuel des fumeurs initiaux.

Par ailleurs, on ne retrouvait pas de différence sur la présence ou non de tentative de sevrage antérieure > 7 jours ($p=0,45$) ni de différence de motivation initiale au sevrage entre les deux groupes ($p=0,2$).

Le dosage en nicotine

On notait une variation significative du dosage nicotinique initial entre les deux groupes, avec un dosage nicotinique initial plus important dans le groupe « Arrêt du tabac » par rapport au groupe « Pas d'arrêt du tabac » ($p < 0,0001$, cf. Figure 32).

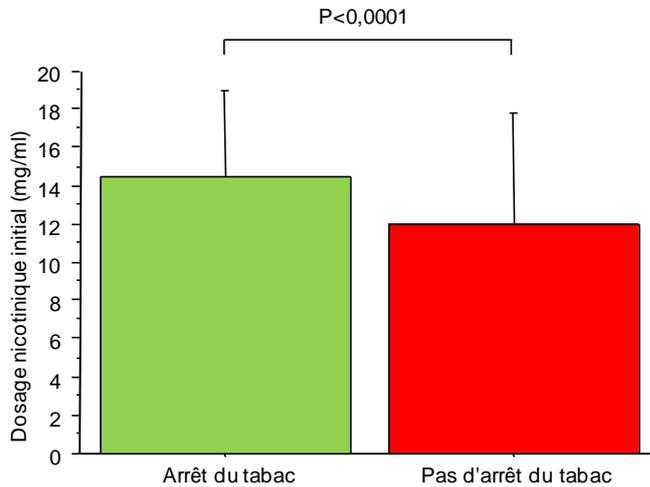


Figure 32 : Dosage en nicotine initial selon le profil tabagique actuel des fumeurs initiaux.

Par contre, aucune différence entre les deux groupes n'était mise en évidence concernant le dosage nicotinique actuel ($p = 0,61$).

La durée de consommation de la cigarette électronique

Il n'y avait pas de différence de durée de consommation de la cigarette électronique entre les deux groupes ($p = 0,61$).

5.4 Comparaison entre déçus et non déçus

Nous avons réalisé une comparaison supplémentaire entre deux catégories d'utilisateurs : les « Déçus » (= les ex-utilisateurs n'ayant ni arrêté ni réduit leur consommation tabagique, $n = 25$) et les « Non déçus » (= tous les autres utilisateurs initialement fumeurs, $n = 614$).

Le profil socio-démographique

Aucune différence de sexe n'était relevée en comparant les deux groupes ($p = 0,05$).

Le dosage en nicotine

On notait un dosage nicotinique initial nettement plus faible chez les « Déçus » ($p < 0,0001$, cf. Figure 33), ainsi qu'une proportion de taux initial nul en nicotine, également plus importante chez les « Déçus » ($p < 0,0001$) (cf. Tableau XVIII).

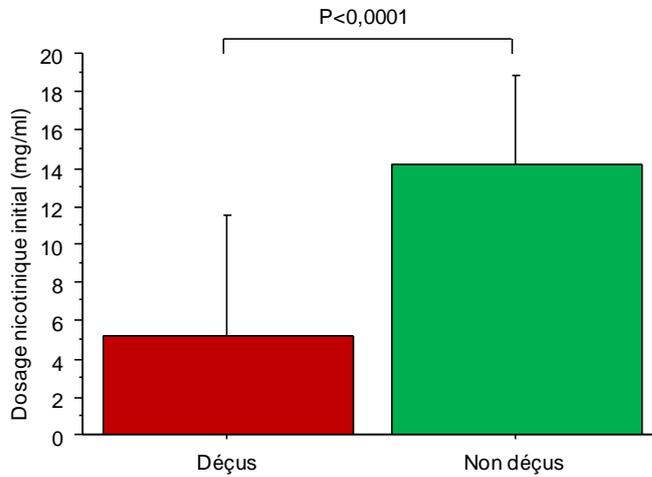


Figure 33 : Dosage nicotinique initial selon l'impact de la cigarette électronique sur le profil tabagique des utilisateurs initialement fumeurs.

	Déçus (n=16)	Non déçus (n=597)
Taux nul en nicotine	50,0%	2,3%
Taux non nul en nicotine	50,0%	97,7%

Tableau XVIII : Proportion de dosage initial nul en nicotine dans les groupes « Déçus » et « Non déçus ».

La motivation au sevrage

La motivation initiale n'était pas différente entre les deux groupes ($p=0,84$).

5.5 Comparaison des utilisateurs selon le dosage nicotinique utilisé initialement

Nous avons comparé quatre groupes d'utilisateurs, selon le dosage nicotinique utilisé initialement : « Pas de nicotine » ($n=27$), « Nicotine < 10 mg/ml » ($n=54$), « Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml » ($n=217$), et « Nicotine > 15 mg/ml » ($n=323$).

Les utilisateurs n'ayant pas renseigné de dosage nicotinique initial n'ont pas été pris en compte ($n=28$).

Le profil socio-démographique

Nous avons observé une variation dans les proportions hommes/femmes selon les catégories de nicotine initiale utilisée ($p < 0,0001$).

En comparant deux à deux, on retrouvait plus d'hommes dans la catégorie « Nicotine > 15 mg/ml » par rapport à la catégorie « Pas de nicotine » ($p < 0,001$) et à la catégorie « Nicotine < 10 mg/ml » ($p < 0,01$) (cf. Tableau XIX).

	Pas de nicotine (n=27)	Nicotine < 10 mg/ml (n=54)	Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml (n=217)	Nicotine > 15 mg/ml (n=323)
Féminin	55,6%	46,3%	31,8%	23,8%
Masculin	44,4%	53,7%	68,2%	76,2%

Tableau XIX : Répartition des utilisateurs selon le sexe et le dosage nicotinique initial utilisé.

Le profil tabagique initial

Il y avait une variation significative de la dépendance initiale au tabac selon le dosage nicotinique utilisé initialement ($p < 0,001$). Ainsi, plus le dosage nicotinique initial était élevé, plus le degré moyen de dépendance initial était élevé. La différence était significative entre tous les groupes ($p < 0,01$ ou $p < 0,0001$ selon les cas) excepté entre le groupe « Nicotine < 10 mg/ml » et le groupe « Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml » ($p = 0,02$) (cf. Figure 34).

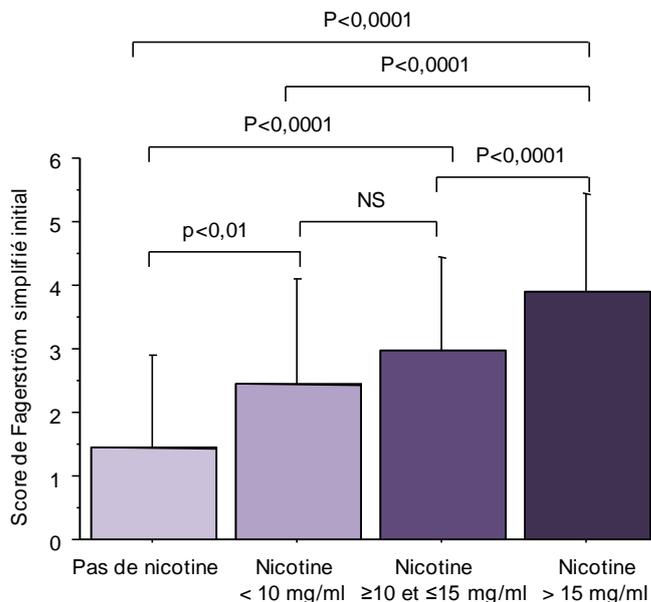


Figure 34 : Score de Fagerström simplifié initial selon le dosage nicotinique initial.

On ne retrouvait pas de variation concernant la « présence ou non de tentative sevrage > 7 jours » selon la catégorie de nicotine utilisée initialement ($p = 0,39$).

La motivation au sevrage

Il n'y avait pas de variation de la motivation initiale selon le dosage initial en nicotine ($p=0,1$).

Fréquence d'utilisation actuelle de la cigarette électronique :

Certains effectifs étant trop petits, un test exact de Fisher deux à deux a été utilisé.

On retrouvait une variation significative seulement entre le groupe « Pas de nicotine » et chacun des trois autres groupes ($p<0,0001$ à chaque fois), avec plus d'ex-utilisateurs et moins d'utilisateurs quotidiens dans le groupe « Pas de nicotine » comparé à chacun des trois autres groupes ($p<0,0001$ à chaque fois) (cf. Tableau XX).

	Pas de nicotine (n=27)	Nicotine <10 mg/ml (n=54)	Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml (n=217)	Nicotine >15 mg/ml (n=323)
ex- utilisateurs	51,9%	7,4%	4,6%	3,1%
utilisateurs occasionnels	18,5%	9,3%	7,4%	3,7%
utilisateurs quotidiens	29,6%	83,3%	88,0%	93,2%

Tableau XX : Répartition des utilisateurs selon le profil d'utilisation actuel de la cigarette électronique et le dosage nicotinique initial.

Durée de consommation

Il semblait y avoir une variation de la durée de consommation selon le dosage nicotinique initial ($p=0,03$), mais en comparaison deux à deux, et après correction de Bonferroni, aucune différence n'a été mise en évidence entre les groupes.

Statut initial

Les utilisateurs exclus de cette analyse ($n = 31$) comprenaient : les utilisateurs n'ayant pas répondu à la question du dosage nicotinique initial, et/ou ayant été classés dans les catégories « Autre » ou « Non répondu » à la question sur le statut initial (cf. figure 17).

Certains effectifs étant trop petits, un test exact de Fisher deux à deux a été utilisé.

Une variation significative du statut initial était retrouvée entre le groupe « Pas de nicotine » et les groupes « Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml » ($p<0,0001$) et « Nicotine >15 mg/ml » ($p=0,001$), mais nous avons seulement mis en évidence une proportion plus

importante d'utilisateurs souhaitant « tester la cigarette électronique » dans le groupe « Pas de nicotine » en comparaison des groupes « Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml » ($p=0,0001$) et « Nicotine >15 mg/ml » ($p<0,001$) (cf. Tableau XXI).

	Pas de nicotine (n=26)	Nicotine <10 mg/ml (n=54)	Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml (n=217)	Nicotine >15 mg/ml (n=321)
Moyen de sevrage provisoire	26,9%	33,3%	36,9%	37,4%
Substitution au tabac	19,2%	44,4%	45,2%	39,6%
Consommation supplémentaire	23,1%	14,8%	9,2%	11,8%
Réduction/arrêt du tabac	3,8%	1,9%	5,5%	5,9%
Tester	26,9%	5,6%	3,2%	5,3%

Tableau XXI : Répartition des utilisateurs selon le statut initial donné à la cigarette électronique et le dosage nicotinique utilisé initialement.

Statut actuel

Les utilisateurs « sans avis » (n=14) et les utilisateurs n'ayant pas répondu à cette question (n=2) n'ont pas été pris en compte (cf. Tableau VII).

Certains effectifs étant trop petits, un test exact de Fisher deux à deux a été utilisé.

On retrouvait une variation significative du statut actuel entre le groupe « Pas de nicotine » et chacun des trois autres groupes ($p<0,01$ pour chaque comparaison), mais on a mis seulement en évidence une proportion plus importante d'utilisateurs « souhaitant l'arrêt ou ayant déjà arrêté la cigarette électronique » dans le groupe « Pas de nicotine » en comparaison de chacun des trois autres groupes ($p<0,01$ pour chaque comparaison) (cf. Tableau XXII).

	Pas de nicotine (n=27)	Nicotine <10 mg/ml (n=51)	Nicotine ≥ 10 mg/ml et ≤ 15 mg/ml (n=211)	Nicotine >15 mg/ml (n=316)
Arrêt souhaité ou effectif	40,7%	9,8%	13,7%	14,6%
utilisation occasionnelle	14,8%	25,5%	22,7%	24,7%
substitution au tabac	37,0%	60,8%	62,6%	59,5%
Autre produit de consommation	7,4%	3,9%	0,9%	1,3%

Tableau XXII : Répartition des utilisateurs selon le statut actuel donné à la cigarette électronique et le dosage nicotinique utilisé initialement.

5.7 Comparaison selon la durée de consommation des utilisateurs

Nous avons comparé quatre groupes d'utilisateurs selon leur durée de consommation : « ≤ 3 mois » (n=278), « > 3 mois et ≤ 6 mois » (n=109), « > 6 mois et ≤ 12 mois » (n=93) et « > 12 mois » (n=84).

Les ex-utilisateurs (n=52) et les utilisateurs n'ayant pas renseigné de durée de consommation (n=33) n'ont pas été pris en compte.

Le dosage actuel en nicotine

On observait un dosage nicotinique actuel significativement plus faible chez les utilisateurs de plus de 12 mois par rapport aux utilisateurs de 0 à 3 mois ($p < 0,01$), mais pas de différence significative entre les autres catégories (cf. Figure 35).

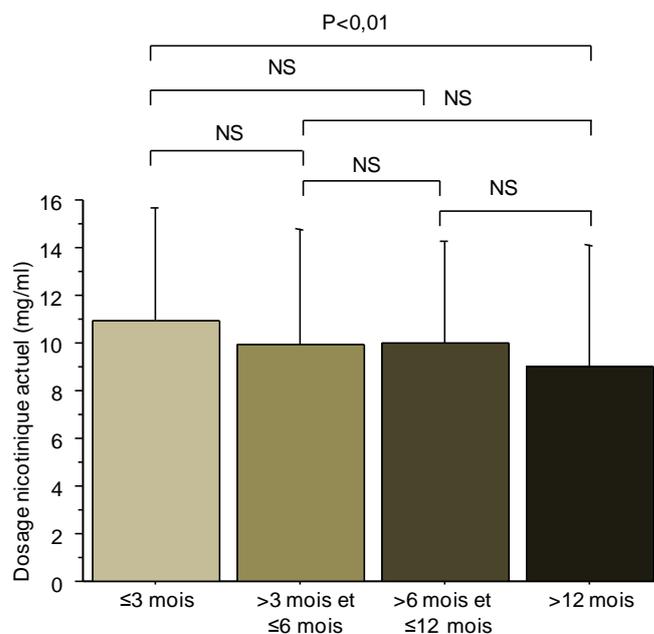


Figure 35 : Dosage nicotinique actuel en fonction de la durée de consommation de la cigarette électronique, chez les utilisateurs actuels.

De même, plus la durée de consommation augmentait, plus la diminution du dosage nicotinique était importante ($p < 0,0001$). Cette variation était significative entre chaque catégorie de durée de consommation ($p < 0,01$ à chaque fois), excepté entre les catégories « > 3 mois et ≤ 6 mois » et « > 6 mois et ≤ 12 mois » ($p = 0,09$) (cf. Figure 36).

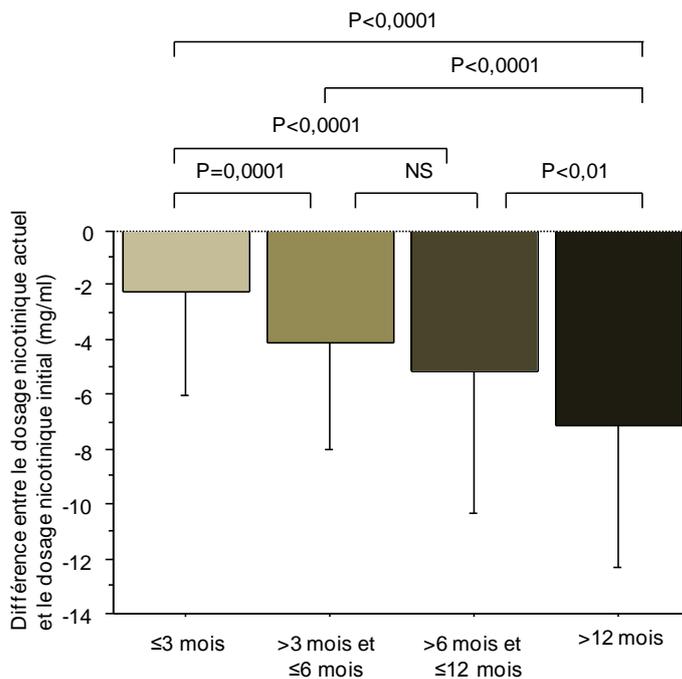


Figure 36 : Diminution du dosage en nicotine en fonction de la durée de consommation de cigarette électronique, chez les utilisateurs actuels.

Les arrêts de tabac

On ne retrouvait pas de différence dans les proportions d'arrêts du tabac selon la durée de consommation ($p=0,24$).

5.8 Comparaison selon la motivation initiale au sevrage tabagique

Nous avons comparé trois groupes d'utilisateurs selon leur degré de motivation initiale : « de 1 à 3/10 » ($n=257$), « de 4 à 6/10 » ($n=219$), et de « de 7 à 10/10 » ($n=163$).

Les anciens fumeurs et non-fumeurs ($n=10$) n'ont pas été pris en compte.

La fréquence d'utilisation de la cigarette électronique actuellement

Il y avait une variation significative de la fréquence d'utilisation actuelle selon la motivation initiale ($p<0,001$).

En comparant les groupes deux à deux, cette variation n'était mise en évidence qu'entre le groupe « de 0 à 3/10 » et le groupe « de 4 à 6/10 » ($p=0,0001$). Ainsi, entre ces deux groupes, on retrouvait un taux plus important d'utilisateurs occasionnels dans le groupe « de 4 à 6/10 »

($p < 0,001$) et un taux plus important d'utilisateurs quotidiens dans le groupe « de 0 à 3/10 » ($p < 0,0001$) (cf. Tableau XXIII).

	Motivation de 1 à 3/10 (n=257)	Motivation de 4 à 6/10 (n=219)	Motivation de 7 à 10/10 (n=163)
ex-utilisateurs	5,4%	10,0%	6,7%
utilisateurs occasionnels	3,5%	12,3%	5,5%
utilisateurs quotidiens	91,1%	77,6%	87,7%

Tableau XXIII : Répartition des utilisateurs selon le profil d'utilisation actuel de la cigarette électronique et la motivation initiale au sevrage tabagique.

Le dosage en nicotine

Le dosage nicotinique initial semblait être éventuellement plus élevé dans le groupe « de 1 à 3/10 » ($p=0,02$) par rapport au groupe « de 4 à 6/10 », mais la différence n'était pas réellement significative après correction de Bonferroni.

De la même façon, le dosage nicotinique actuel semblait également être plus élevé dans le groupe « de 1 à 3/10 » par rapport au groupe « de 4 à 6/10 » ($p=0,02$), et par rapport au groupe « de 7 à 10/10 » ($p=0,04$), mais la différence apparaissait non significative en appliquant la correction de Bonferroni.

Les arrêts de tabac

On retrouvait une variation de la proportion d'arrêts en fonction de la motivation initiale ($p=0,01$).

Par contre, en comparant deux à deux, on retrouvait seulement plus d'arrêts dans le groupe « de 0 à 3/10 » par rapport au groupe « de 4 à 6/10 » ($p < 0,01$) (cf. Tableau XXIV).

	Motivation de 1 à 3/10 (n=257)	Motivation de 4 à 6/10 (n=219)	Motivation de 7 à 10/10 (n=163)
Arrêt du tabac	79,8%	68,0%	74,2%
Pas d'arrêt du tabac	20,2%	32,0%	25,8%

Tableau XXIV : Proportion d'arrêts du tabac selon la motivation initiale au sevrage tabagique, chez les utilisateurs initialement fumeurs.

Discussion

1. Analyse des biais

1.1 Biais de recrutement

Il existe de nombreux biais de recrutement : l'absence d'échantillonnage aléatoire, l'utilisation initiale d'un réseau social personnel, une transmission du questionnaire ayant été probablement ciblée vers des proches utilisant actuellement la cigarette électronique, et moins vers des personnes ayant été « non satisfaites » ou ayant arrêté la cigarette électronique.

Par ailleurs, le lien du questionnaire a été (sans volonté initiale de notre part) mis par un des répondants sur un des grands forums d'utilisateurs de cigarette électronique (www.forum-ecigarette.com, > de 40000 inscrits en septembre 2013). Nous avons donc eu un taux de réponse extrêmement élevé dans les quelques jours après le dépôt sur le forum (185 questionnaires remplis en 48h). Les adeptes de ces forums sont généralement d'anciens gros fumeurs, ayant une utilisation de la cigarette électronique plus longue par rapport à d'autres, plutôt en faveur voire militants pour la cigarette électronique, a priori satisfaits de leur utilisation, la cigarette électronique ayant pu être efficace dans leur sevrage ou réduction tabagique [2,3].

1.2 Faible représentativité

Compte tenu du nombre de questionnaires obtenus (649), les chiffres ne sont représentatifs que de la population étudiée et pas de l'ensemble des utilisateurs et ex-utilisateurs existants (on estime entre un et deux millions le nombre d'utilisateurs réguliers en 2013 en France [2,4]).

1.3 Subjectivité des réponses

Les réponses étant « auto-déclaratives », rétrospectives pour certaines, amènent un biais de subjectivité.

1.4 Imprécisions des réponses

Nous avons eu des imprécisions pour certaines réponses, avec parfois des difficultés d'interprétation, ceci étant peut être lié à des questions mal posées.

2. Analyse des caractéristiques de la population étudiée

2.1 Caractéristiques socio-démographiques

2.1.1 Des hommes, la quarantaine...

La répartition hommes/femmes était inégale (69,6% d'hommes) et la moyenne d'âge était de 38,4 ans, sans différence entre les sexes.

On retrouve effectivement une prédominance masculine dans la plupart des études sur les utilisateurs de la cigarette électronique (de 61 à 84% selon les études d'utilisateurs, avec association significative entre sexe masculin et cigarette électronique) [3-12]. Cependant, la plupart de ces études étaient menées sur internet, avec un certain nombre de biais. Une enquête plus récente menée par l'OFDT sur un échantillon représentatif de la population métropolitaine française en novembre 2013 [4], retrouvait bien un taux plus important d'hommes chez les « expérimentateurs » (ayant utilisé au moins une fois la cigarette électronique), mais ne retrouvait pas de différence selon le sexe chez les « utilisateurs récents (ayant utilisé la cigarette électronique dans le mois précédent) ou quotidiens ».

La cigarette électronique paraît donc quand même, dans un premier temps, intéresser plus fréquemment les hommes. Pour quelles raisons ?

En France, les hommes sont déjà plus fréquemment fumeurs (37,4% contre 30,2% des femmes) [13] mais le ratio est beaucoup plus faible.

Seraient-ils plus tentés par le côté high-tech de ce nouveau concept ? Sont-ils plus attachés à la fumée, la gestuelle ? La cigarette électronique est-elle plus efficace chez eux ?

La moyenne d'âge des utilisateurs est également similaire dans les études, avec une moyenne d'âge comprise entre 30 et 45 ans [3,5,6,8]. L'OFT notait dans son rapport de mai 2013 que l'utilisation de la cigarette électronique semble concerner la tranche d'âge où les fumeurs se posent le plus de question au sujet des dangers de leur consommation tabagique [2]. L'âge moyen à l'arrêt du tabac en France est d'ailleurs de 36,7 ans en 2010 [14].

L'enquête ETINCEL [4] de l'OFDT rapporte une différence entre l'expérimentation, qui intéresse une population plus jeune (<30 ans) et l'usage récent (dans le mois) et régulier, qui

intéresse une population plus âgée (>35 ans). L'hypothèse émise est que les jeunes vont plutôt « tester » la cigarette électronique, alors que les plus âgés vont l'utiliser plus régulièrement dans un réel but de sevrage tabagique. Ici, notre étude a probablement ciblé des usagers plutôt réguliers, ce qui explique la moyenne d'âge retrouvée.

2.1.2 Pas de mineurs ?...

Nous n'avons pas eu de répondants mineurs, ce probablement lié à la tranche d'âge de notre réseau social personnel utilisé au départ, ainsi qu'au peu d'intérêt possible de ce questionnaire pour eux. Pourtant les études montrent que l'expérimentation chez les jeunes est non négligeable et en hausse rapide. Dans les enquêtes Paris sans Tabac 2012 et 2013, on retrouve chez les jeunes collégiens et lycéens parisiens (12 à 19 ans) un taux d'expérimentation passé de 9,8% à 18,6%, (dont 65,3% des adolescents fumeurs et 8,4% des adolescents non fumeurs) et un taux d'utilisation régulière à 5,8% en 2013 [2,14].

2.1.3 Niveau d'étude élevé...

Dans notre échantillon, on retrouvait 84% d'utilisateurs ayant un niveau d'étude supérieur ou égal au Baccalauréat et un taux d'utilisateurs sans diplôme de 2,5%. Le niveau d'étude était globalement plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

Selon l'INSEE, en France, la proportion d'un niveau d'étude supérieur ou égal au Baccalauréat chez les 25-54 ans oscille entre 30,4% et 71% selon la tranche d'âge et le sexe, ce qui est moindre que dans notre étude. De même, le taux de personnes sans diplôme oscille entre 9 et 36,5% selon le sexe et l'âge dans la population générale, ce qui est supérieur au taux retrouvé dans notre échantillon. . On retrouve par contre, dans la population générale comme dans notre échantillon, un niveau d'étude globalement plus élevé chez les femmes que chez les hommes [15].

Par ailleurs, le tabagisme est normalement plus fréquent dans les milieux plus défavorisés, et de niveau d'étude bas [13]. La cigarette électronique semble donc intéresser une catégorie de fumeurs plus « minoritaires ».

Une étude américaine suggère que l'utilisation de la cigarette électronique est plus fréquente chez les personnes ayant au moins un diplôme d'étude secondaire [16]. Certaines études montrent que la cigarette électronique est associée à des revenus élevés, ce qui pourrait correspondre avec un niveau d'étude élevé [17]. Ainsi, J-F Etter, dans une étude réalisée en 2010 note que 58% des utilisateurs détiennent un diplôme donnant accès à l'université, et que

le revenu des ménages de ces utilisateurs tend à être supérieur à la moyenne [3]. Notre réseau social personnel ainsi que le fait d'avoir dû recourir à internet a pu aussi induire un biais.

2.1.4 Des actifs...

Selon l'INSEE en France, 70,4% des 15-64 ans sont des actifs (et 89,1% des 25-49 ans), donc la répartition de 79,5% d'actifs dans notre échantillon est cohérente.

Par ailleurs, 9,8% (hommes et femmes) de la population générale est au chômage, contre 5,1% dans notre échantillon, ce qui est inférieur. Le taux de chômage diminuant lorsque le niveau d'étude augmente [18], ce taux pourrait donc correspondre avec le niveau d'étude élevé retrouvé.

Selon l'enquête de l'OFDT de fin novembre 2013 [4], on ne retrouvait pas de différence significative dans les catégories socioprofessionnelles chez les « utilisateurs récents et réguliers ». La conception de notre étude a pu, là encore, induire un biais de sélection.

2.2 Analyse du profil tabagique initiale des utilisateurs

2.2.1 Les utilisateurs sont des fumeurs réguliers et dépendants...

Notre échantillon était composé d'une majorité de fumeurs quotidiens (96,3%) chez les hommes comme chez les femmes, avec un âge de début de consommation régulière de tabac à environ 17 ans, sans différence significative entre les sexes. La majorité fumait des cigarettes en paquet (71,9%).

Pour ce qui est du profil tabagique, les études montrent que la majorité des utilisateurs de la cigarette électronique sont des fumeurs, avec des taux d'anciens fumeurs et non-fumeurs très minoritaires. Dans les études de JL Pearson [16] et de M Dockrell [19] les taux d'utilisation chez les anciens fumeurs et non fumeurs sont respectivement inférieurs à 3%. Dans une étude de AK Regan [20], aux USA, seulement 3,8% des cigarettes électroniques sont testées par des non fumeurs, et les fumeurs l'expérimentent 6 fois plus que les non fumeurs. Le rapport OFT donne un taux maximal d'expérimentation chez les non fumeurs à 6% dans une de ses enquêtes sur des salariés en France en 2013 [2], et dans l'enquête ETINCEL de l'OFDT [4], on confirme que seulement 9% des expérimentateurs sont des non-fumeurs et que la quasi-totalité des utilisateurs réguliers sont des fumeurs ou anciens fumeurs. Ces faibles taux laissent à penser que la cigarette électronique ne constitue pas forcément une porte d'entrée vers une dépendance nicotinique, voire une porte d'entrée vers le tabagisme pour des « non-

initiés », du moins en ce qui concerne les adultes. Cependant, on manque actuellement de recul et les données sont insuffisantes pour conclure. Par ailleurs, la cigarette électronique se présentant initialement comme un moyen d'aide à arrêter ou réduire le tabac, il est logique de retrouver une large majorité de fumeurs dans les utilisateurs.

Les hommes avaient une dépendance tabagique moyenne et forte de façon très majoritaire (87,6%) avec 26,7% de dépendance forte, tandis que les femmes avaient des niveaux de dépendance moindres avec seulement 21,9% de dépendance forte. Le score de Fagerström simplifié initial était ainsi significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes (3,4 vs 2,9 ; $p=0,0001$). On notait également que plus l'âge était élevé, plus le degré de dépendance était élevé. On avait ainsi une variation significative entre chaque catégorie d'âge étudié (2,5 pour les « moins de 30 ans », 3,3 pour les « 30 à 45 ans » et 3,9 pour les « plus de 45 ans » ; $p<0,01$ pour chaque comparaison).

En comparaison avec nos résultats, les données sur la population française de fumeurs indiquent, chez les fumeurs réguliers, 31% de dépendance moyenne et 18% de dépendance forte, et ce, plus fréquemment chez les hommes [21]. On observe de ce fait, dans la population générale, seulement 50% de fumeurs moyennement ou fortement dépendants. Nous avons donc dans notre étude une surreprésentation de fumeurs à dépendance moyenne et forte. La différence de dépendance homme/femme déjà présente dans la population, se retrouve dans notre échantillon.

Concernant les variations liées à l'âge, on retrouve également que dans la population générale, le nombre moyen de cigarettes fumées par jour augmente avec l'âge avec un seuil maximal vers 50 ans pour les femmes, et 60 ans pour les hommes, et que la proportion de fumeurs fortement dépendants augmente avec l'âge jusqu' à 45-54 ans pour re-diminuer par la suite [13]. Cela pourrait expliquer, là aussi, que les utilisateurs plus jeunes (moins de 30 ans), se sentant moins dépendants, utilisent la cigarette électronique plus souvent pour « tester », sans réel désir de sevrage, et soient globalement moins attirés par la cigarette électronique.

Les études sur la cigarette électronique retrouvent également une forte proportion de fumeurs dépendants et réguliers. Dans une enquête de l'OFT sur des salariés français en 2013, 42% de fumeurs réguliers et 17% de fumeurs occasionnels l'ont expérimentée [2]. Les fumeurs occasionnels, a priori moins voire non dépendants sont peut être moins inquiets quant à la nocivité de leur consommation et donc moins intéressés par le fait de « fumer moins toxique ». Dans la littérature, on retrouve peu de données précises sur le degré de dépendance initial des utilisateurs, mais des données sur le nombre moyen de cigarettes fumées/jour (de 15 à 25 cig/jour selon les études) [3,8,12,16], et sur la durée moyenne du délai de la première

cigarette après le réveil (inférieur à 30mn pour 60% des utilisateurs dans l'étude de Pearson) [16]. En regroupant ces données, on retrouve aussi une dépendance moyenne à forte chez les utilisateurs dans ces études.

2.2.2 Ayant déjà essayé d'arrêter...

Dans notre enquête, 2/3 avaient déjà fait une tentative d'arrêt du tabac de plus de 7 jours (ce qu'on considère comme une tentative conséquente). La proportion d'utilisateurs ayant effectué au moins une tentative de sevrage de plus de 7 jours était plus importante chez les plus de 45 ans par rapport aux moins de 30 ans (77,8% vs 61,1% ; $p < 0,01$). Il paraît cependant logique de penser que plus l'âge augmente, plus la probabilité d'avoir fait au moins une tentative de sevrage conséquente antérieurement augmente.

Parmi tous les utilisateurs ayant déjà fait une tentative de sevrage de plus 7 jours, la majorité (68,3%) avait fait entre une et trois tentatives, la moyenne étant de 3,4.

Dans l'ensemble, les taux retrouvés dans notre échantillon sont similaires aux taux de la population générale de fumeurs en France : 75% ont déjà fait une tentative > 7 jours, selon l'HAS [21]. Par contre, dans la littérature, concernant les études sur les utilisateurs de cigarette électronique, on retrouve des taux généralement plus élevés. Dans l'étude de Foulds en 2011, les utilisateurs avaient fait en moyenne 9 arrêts de plus de 7 jours [8]. Dans l'étude de Siegel, 8% seulement n'avaient fait aucune tentative et la majorité (2/3) avait fait 3 tentatives ou plus [9].

Notre échantillon paraît être composé d'un tiers de fumeurs plutôt « novices » dans le sevrage tabagique.

On peut émettre l'hypothèse que la cigarette électronique, étant de plus en plus connue [2,20] médiatisée et facile d'accès, intéresse de plus en plus de fumeurs n'ayant jamais essayé d'arrêter de fumer. De fait, dans une étude plus récente, centrée sur des utilisateurs ayant tous arrêté le tabac [12], 62,2% seulement avaient essayé d'arrêter de fumer avant la cigarette électronique, ce qui se rapproche des taux de notre étude.

2.2.3 Des substituts nicotiques largement testés...

Une large partie des répondants (42,7%) avait essayé d'arrêter par la volonté seule. 41,6% avait déjà testé des patchs de nicotine et 34,7% des gommes ou comprimés. Le reste des moyens d'aide avait été testé de façon beaucoup plus modérée (<10%). L'accès libre des substituts en pharmacie pourrait expliquer cette fréquence d'utilisation. Il est à noter que

l'inhaleur, qui ressemble à la cigarette électronique (objet, gestuelle, apport rapide en nicotine) avait été très peu testé.

Au total, 52% avaient utilisé un substitut nicotinique (patchs et/ou gommages, et/ou inhaleur), et 54,5% avaient utilisé un traitement d'aide à l'arrêt validé ayant l'AMM (substitut nicotinique et/ou Bupropion, et/ou Varenicline)

Ces chiffres sont moindres que dans la littérature. Ainsi Foulds en 2011 retrouvait 2/3 d'utilisateurs ayant déjà essayé d'arrêter le tabac avec des médicaments approuvés par la FDA (Food and Drug Administration) [8] et dans l'étude d'Etter en 2011 : 68,1% avaient utilisé des substituts nicotiques, 28% du Bupropion et 18,4% de la varenicline [3].

Par contre, l'étude plus récente de Farsalinos en 2013 [12] retrouve des taux similaires aux nôtres (58,6% avaient essayé par la volonté seule, et 30,6% avec des traitements d'aide au sevrage validés). Dans les études plus récentes, le taux plus important d'utilisateurs n'ayant fait aucune tentative antérieure pourrait expliquer ces différences.

2.2.4 Initialement, pas si motivés que ça pour arrêter de fumer...

Il est intéressant de voir que la motivation initiale au sevrage tabagique était plutôt faible (moyenne à 4,5/10), sans différence entre hommes et femmes, ni selon l'âge, avec un taux important à 1/10 (17,4%), c'est-à-dire pas du tout motivé.

Pourtant lorsqu'on regarde le statut donné initialement à la cigarette électronique, pour au moins 81% des utilisateurs, l'objectif était quand même de réduire ou d'arrêter le tabac (en additionnant les 36% qui souhaitaient une utilisation provisoire, les 40% qui souhaitaient une substitution et les 5% qui exprimaient la volonté de réduire ou d'arrêter le tabac sans avis quant à la cigarette électronique).

Dans la population générale française, 60% des fumeurs disent vouloir arrêter de fumer [21], mais on ne sait pas avec quelle intensité.

La cigarette électronique reste ce qui ressemble le plus à la cigarette de tabac (par la fumée produite, l'objet, la gestuelle, la nicotine, etc..), et vouloir l'utiliser pourrait traduire une frilosité ou une crainte de se séparer de la cigarette de tabac, d'où cette faible motivation.

Par ailleurs, la cigarette électronique est disponible très facilement (nombreuses boutiques, achats par internet) et pourrait intéresser des personnes n'ayant pas encore fait de démarche mûrement réfléchie pour arrêter le tabac.

Cette faible motivation pourrait être expliquée par le fait qu'un tiers de notre échantillon n'avait jamais fait de tentative d'arrêt conséquente.

Une autre hypothèse possible est une sous-estimation de la motivation initiale par des utilisateurs ayant réussi avec succès leur sevrage depuis.

2.3 Analyse du mode d'utilisation de la cigarette électronique

2.3.1 Des utilisateurs réguliers...

85% des répondants étaient des utilisateurs quotidiens.

Certaines études différencient les expérimentateurs (ayant juste testé la cigarette électronique) et les utilisateurs (utilisation régulière de la cigarette électronique). En France, en 2012, environ un expérimentateur sur 6 devenait utilisateur régulier selon l'Eurobaromètre [22]. Une autre étude, menée en république Tchèque, donne un ratio d'un sur cinq, avec comme facteur favorisant : l'âge et une première expérience positive [23]. Une enquête plus récente menée par l'OFDT en France, fin 2013 [4], donne un ratio d'un sur trois. Dans notre étude, nous n'avons pas différencié les expérimentateurs des utilisateurs, mais le déroulement du questionnaire n'était pas très adapté pour des expérimentateurs simples, qui n'apparaissent donc pas vraiment dans notre échantillon.

On retrouvait la prédominance masculine dans les utilisateurs réguliers puisque il y avait proportionnellement plus de femmes ex-utilisatrices (12,7% de femmes vs 6% d'hommes ; $p < 0,01$). On relevait également plus d'ex-utilisateurs (14,3% vs 3,4% ; $p = 0,001$) et d'utilisateurs occasionnels (15% vs 2,7% ; $p < 0,001$) chez les moins de 30 ans par rapport aux plus de 45 ans.

Ces résultats pourraient suggérer soit que les moins de 30 ans et les femmes peuvent être plus facilement « déçus » de la cigarette électronique, soit qu'ils la quittent plus facilement, ce qui paraît plausible au vu de la moindre dépendance tabagique notée dans ces catégories d'utilisateurs.

Concernant la motivation initiale au sevrage, on retrouvait plus d'utilisateurs quotidiens (91,1% vs 77,6% ; $p < 0,0001$) chez les utilisateurs les « moins motivés » initialement (0 à 3/10) en comparaison avec les « moyennement motivés » (4 à 6/10), qui eux, sont plus souvent utilisateurs occasionnels que les « moins motivés » (12,3% vs 3,5% ; $p < 0,001$). L'utilisation régulière de la cigarette électronique pourrait donc plus particulièrement convenir à des fumeurs très peu motivés pour arrêter de fumer. Ce concept étant très proche du fait de fumer une cigarette de tabac, pourrait être une « marche » plus facile à franchir pour ces fumeurs. On peut là aussi penser à une sous-estimation de la motivation initiale chez ces utilisateurs quotidiens, dont une large majorité a réussi actuellement à arrêter le tabac.

2.3.2 Une durée de consommation plutôt longue...

Dans notre enquête, nous retrouvons une médiane globale d'utilisation (pour les utilisateurs actuels) d'un peu plus de 3 mois, avec une moyenne globale à 7 mois. 14% l'utilisaient depuis plus d'un an. Nous n'avons pas pu déterminer la durée de consommation des ex-utilisateurs.

Dans la littérature, on retrouve des médianes ou moyennes d'utilisation entre 3 et 10 mois [3,5,6,12,23] et un taux d'utilisateurs l'utilisant depuis plus d'un an variant de 13 à 54% [3,8,12], ce qui est plus long que l'utilisation moyenne des substituts nicotiques, qui ne dépasse généralement pas 6 mois.

Dans l'étude de Foulds, 80% des utilisateurs pensaient continuer à l'utiliser pendant encore au moins 1 an [8], mais cette étude comprenait essentiellement des utilisateurs réguliers.

Par ailleurs, dans l'enquête ETINCEL [4], l'OFDT remarque que $\frac{3}{4}$ des utilisateurs réguliers l'ont commencé en avril-mai 2013, ce qui pourrait correspondre à une période de forte médiatisation de la cigarette électronique (rapport de l'OFT, place dans le débat politique, etc.). Notre étude présente de fait un taux important de consommation dans les 3 à 6 mois précédents, ce qui correspond effectivement à cette période.

2.3.3 Achat sur internet ou dans les boutiques, rôle de l'entourage...

59,9% l'avaient achetée sur internet, 35,6% dans les boutiques. Le rôle d'internet est primordial dans l'essor de la cigarette électronique. D'ailleurs une enquête sur des comptes Twitter (en lien avec le thème du sevrage tabagique), montre que la cigarette électronique est un des deux sujets les plus abordés [24]. Ces deux modes d'acquisitions permettent un accès très libre et facile à la cigarette électronique et ses divers accessoires.

Etter en 2009 retrouvait un taux d'achat sur internet à 94% [5]. A l'opposé, l'enquête ETINCEL de l'OFDT [4] effectuée fin 2013, montre à l'inverse un taux faible d'achat sur internet (9%) contre un taux important d'achat en boutique spécialisée (58%) et un taux non négligeable d'achat chez les buralistes (21%).

L'augmentation importante du nombre de boutiques, la médiatisation et le fait de pouvoir avoir un lien direct avec le vendeur sont probablement impliqués dans cette inversion progressive des chiffres. Les biais de sélection liés aux études sur internet ont également dû surestimer les achats sur internet.

Les utilisateurs avaient été conseillés ou motivés principalement (56,7%) par un membre de leur entourage (amis, famille ou entourage professionnel) et très peu par des professionnels de

santé. Cela s'explique compte tenu du peu d'études scientifiques sur l'efficacité et la nocivité éventuelle de l'usage de la cigarette électronique.

A noter que les femmes avaient été plus souvent conseillées ou motivées par un membre de leur famille, par rapport aux hommes (27,7% vs 16,6% ; $p=0,001$). L'étude de Dawkins, montrait également que les femmes avaient plus souvent entendu parler de la cigarette électronique par une personne de leur entourage [6].

2.3.4 Souhait initial = utilisation provisoire ou substitution...

81% exprimaient clairement un désir d'arrêter ou de réduire le tabac, ce qui est largement confirmé dans les études d'utilisateurs : Entre 63,7% et 77% ont débuté la cigarette électronique avec l'intention d'arrêter de fumer, et entre 17,3% et 80%, avec l'intention de réduire leur consommation [2,3,5,6,8,17].

Dans notre échantillon, 36% exprimaient le désir d'arrêter également la cigarette électronique une fois le sevrage tabagique réussi (cigarette électronique vue comme un véritable moyen provisoire de sevrage) et 40% souhaitaient poursuivre la cigarette électronique (cigarette électronique vue comme un moyen de substitution à plus ou moins long terme). Un tiers de notre échantillon avait donc dès le début la non-envie de se séparer totalement d'une certaine « consommation ».

2.3.5 C'est moins toxique, la gestuelle, le coût...

La majorité (75,3%) utilisait la cigarette électronique pour « fumer moins toxique ». Cette donnée est retrouvée dans presque toutes les études (76% dans une enquête ITC, 84% dans l'enquête d'Etter JF en 2010) [3,17]. Cette raison est également utilisée en tant que label publicitaire pour la cigarette électronique. Les études scientifiques tendent actuellement à montrer que sa toxicité est largement inférieure à celle du tabac [2,25].

La moitié (53,8%) était intéressée par le fait de « garder la gestuelle ». Le moindre coût motivait 48,1% de notre échantillon (contre 57% dans l'étude d'Etter JF en 2010 [3]). Le fait de pouvoir « fumer dans les lieux interdits était de 11,7%. Ce taux varie selon les études : L'OFT retrouvait un taux à 5% [2] tandis qu'une enquête de l'ITC retrouvait un taux à 84% [17]. Selon le rapport de l'OFT, cette différence était liée au fait que dans les pays concernés par l'enquête ITC (notamment les USA), le contrôle des zones non fumeurs était beaucoup plus strict qu'en France. Ce qui pourrait expliquer que notre taux se rapproche de celui retrouvé par l'OFT en France.

2.3.6 La plupart du temps avec de la nicotine pour commencer, et en dosage fort...

4,2% seulement n'avaient pas utilisé de nicotine initialement, et ce, plus fréquemment chez les femmes (8,1% vs 2,8% chez les hommes ; $p < 0,01$). On retrouvait aussi plus d'utilisateurs souhaitant juste « tester la cigarette électronique » initialement, sans désir évident de sevrage, et d'ex-utilisateurs actuels dans le groupe d'utilisateurs n'ayant pas utilisé de nicotine initialement. Les utilisateurs de ce groupe « sans nicotine » avaient également un degré de dépendance nicotinique moindre que les autres ($p < 0,0001$).

Ce taux d'utilisateurs n'ayant pas utilisé de nicotine (4,2%) est un peu supérieur que dans d'autres études d'utilisateurs (entre 1 et 3% pour les études d'Etter JF en 2010 et de Dawkins en 2011-2012 [3,6]), mais inférieur aux données provenant des vendeurs puisqu'ils déclarent qu'environ $\frac{1}{4}$ voire $\frac{1}{2}$ de leurs produits sont utilisés sans nicotine [2]. De même, une enquête de l'OFT en 2013 sur 1000 personnes donnait un taux de 24% de produits utilisés sans nicotine [2] et l'enquête ETINCEL fin 2013 [4] donnait un taux de 11%. La différence vient probablement du taux restreint d'expérimentateurs simples dans les études d'utilisateurs sur internet. Ces expérimentateurs pourraient utiliser davantage d'e-liquide sans nicotine.

Le dosage moyen initial était de 14,4 mg/ml, et variait selon le sexe (14,4 mg/ml chez les hommes vs 12,2 mg/ml chez les femmes ; $p < 0,0001$), selon l'âge (12 mg/ml chez les « moins de 30 ans » vs 14,2 mg/ml chez les « 30-45 ans » et 14,5 mg/ml chez les « plus de 45 ans » ; $p < 0,0001$ pour chaque comparaison), et selon le degré de dépendance nicotinique initial ($p < 0,001$), le dosage nicotinique utilisé au départ augmentant de façon plus ou moins corrélée au score de Fagerström simplifié initial. Par contre le dosage initial ne variait pas selon la motivation initiale au sevrage tabagique, ni selon la présence ou non d'une tentative de sevrage tabagique antérieure de plus de 7 jours.

Dans les études, on retrouve des dosages moyens entre 13 et 14 mg/ml [5,8]. Ce sont des taux importants, qui coïncident avec le degré de dépendance initial des utilisateurs (moyen à fort). Farsalinos, dans son étude de 2013 auprès de 111 utilisateurs réguliers, exclusivement ex-fumeurs, retrouve 74% de ces derniers ayant un dosage initial en nicotine > 15 mg/ml, avec une augmentation à 81% lors du sevrage tabagique effectif [12]. Il pose l'hypothèse que de hautes concentrations sont nécessaires pour réussir un sevrage, et suppose que ce peut être lié à une délivrance en nicotine moins efficace dans les cigarettes électroniques, comparées aux cigarettes de tabac. A ce propos, concernant la délivrance en nicotine, l'étude de Vansickel en 2013, semble montrer que le taux plasmatique de nicotine obtenu avec la cigarette

électronique peut être important et se rapprocher du taux obtenu avec la cigarette de tabac, mais dépend probablement de l'expérimentation de l'utilisateur et/ou de la qualité du matériel utilisé [26].

L'enquête ETINCEL donnait plutôt un dosage moyen situé entre 7 et 12 mg/ml [4], mais s'intéressait à l'ensemble des expérimentateurs, de façon plus représentative.

A noter que 2,5% des dosages initiaux en nicotine étaient supérieurs à ce qui est autorisé (>20mg/ml). L'enquête de l'OFT donnait un taux de 4% pour ces dosages illégaux, ce qui est à peu près similaire [2].

Concernant les femmes, qui utilisent un dosage nicotinique moindre et présentent un taux d'utilisation sans nicotine supérieur aux hommes, on peut penser que cela est lié au fait de leur moindre dépendance tabagique initiale, ou bien au fait d'une moindre sensibilité à la nicotine, ce qui rejoint l'hypothèse soulevée par certaines études d'une différence de sensibilité à la nicotine entre les sexes, avec une sensibilité à la nicotine plus importante chez les hommes, tandis que les femmes seraient plus sensibles aux aspects sensoriels liés au tabagisme (goût, objet, gestuelle) [6,27,28].

Pour ce qui est des utilisateurs souhaitant juste « tester » la cigarette électronique, (qui englobent d'ailleurs certains anciens fumeurs et non-fumeurs) il paraît logique de retrouver un plus grand taux d'utilisation sans nicotine.

Le fait que les ex-utilisateurs aient plus souvent utilisé la cigarette électronique sans nicotine peut suggérer soit que cela leur a permis de quitter la cigarette électronique plus facilement, soit que cela ait conduit à une moindre efficacité de la cigarette électronique, et donc à un arrêt de l'utilisation. De plus, les ex-utilisateurs regroupaient une plus grande proportion de femmes, utilisant moins souvent la nicotine.

Dans l'ensemble, chez les utilisateurs moins dépendants au tabac initialement (femmes, utilisateurs de moins de 30 ans), une utilisation faible de nicotine paraît logique, étant donné que le taux de nicotine utilisé doit être choisi en fonction du degré de dépendance tabagique.

3. Deux grands axes de réflexions

3.1 Aide à l'arrêt du tabac ?...

- Les arrêts...

A titre indicatif, l'OFDT, dans l'enquête ETINCEL menée fin 2013 [4], évalue à 18% le nombre de français ayant expérimenté la cigarette électronique, à 3% le nombre de français l'utilisant quotidiennement, et à environ 1% le nombre de français ayant arrêté le tabac grâce à la cigarette électronique.

Dans notre échantillon, 74,3% ont arrêté le tabac (toutes durées comprises): 36% l'ont arrêté depuis plus de 3 mois, 23,3% depuis plus de 6 mois et 10,3% depuis plus d'1 an.

Dans les études d'utilisateurs on retrouve un taux d'anciens fumeurs similaire, allant de 63 à 83% [3,5,6,8,11]. Ces taux, de par les biais de recrutement, surestiment de façon évidente les taux d'arrêts, et ne concernent probablement que les utilisateurs réguliers.

Par ailleurs ces taux ne détaillent pas vraiment les durées d'arrêts des utilisateurs. Etter JF dans ses études de 2009 et 2010, donne des médianes de 100 et 107 jours d'abstinence (soit environ 3 mois) [3,5]. Or on estime qu'un sevrage réussi est une abstinence d'au moins 1 an [29]

Une étude basée sur des questionnaires envoyés à des utilisateurs 7 mois après leur acquisition (avec un faible taux de réponse = 4,5%) donne un taux d'arrêt à 6 mois de 31% [9], mais cette étude comporte un certain nombre de biais (abstinences « auto-déclarées », sans mesure de monoxyde de carbone, biais d'inclusion, etc.).

Peu d'études rigoureuses (prospectives, randomisées, contrôlées) et sur des cohortes suffisamment nombreuses, ont été réalisées jusqu'à présent pour mesurer l'efficacité de la cigarette électronique sur les sevrages tabagiques.

Une étude de Polosa R publiée en 2011, sur une cohorte de 40 personnes, sans groupe témoin, donne un taux d'abstinence à 6 mois de 22,5% [30] (mais les cigarettes électroniques se sont révélées défectueuses lors de l'étude et le taux de perdus de vue était supérieur à 30%). Une deuxième étude de Polosa R publiée en 2013, sur la même cohorte donne un taux à 24 mois de 12,5% (avec un taux de perdus de vue de 42,5%) [31].

Une étude de Caponnetto [32] randomisée, contrôlée en double aveugle sur 300 personnes réparties en trois groupes (deux groupes avec dosages en nicotine différents, un groupe avec cigarette électronique sans nicotine) donne un taux d'arrêt à 12 mois de 8,7%, mais sans différence significative entre les trois groupes. Les auteurs soulignent que le type de cigarette électronique était peu performant (vis-à-vis des modèles existants actuellement). Par ailleurs, il n'y a pas eu de groupe contrôle de type « pas de traitement » ou « traitement de sevrage de référence type TNS », et un des auteurs avait des liens d'intérêt avec l'industrie de la cigarette électronique.

Une étude néo-zélandaise (université d'Auckland), publiée dans *the Lancet* fin 2013 [33], consistant en un essai contrôlé, randomisé, avec trois groupes comparés (un groupe « cigarette électronique avec 16mg/ml de nicotine », un groupe « cigarette électronique sans nicotine » et un groupe « patch de 21mg/24h de nicotine ») donne un taux de sevrage tabagique de 7,3% à 6 mois sans différence significative avec les deux autres groupes. Cependant le matériel utilisé était relativement « ancien » (compte tenu de la rapidité d'évolution des modèles), la population hétérogène et l'accompagnement succinct. On a observé par ailleurs une attractivité meilleure que le patch, et une efficacité plus grande dans la réduction de consommation régulière chez les fumeurs « persistants ». Dans l'ensemble, cette étude manque de puissance pour conclure véritablement.

En comparaison, on sait que dans la population générale des fumeurs, le taux spontané de sevrage à 1 an varie de 3 à 5% [34]. Dans les différentes revues de la littérature menées par la Cochrane, les substituts nicotiques multiplient le taux de succès du groupe placebo par environ 1,60 (variation de 1,49 à 2,48 selon les différentes formes, dans 117 essais en 2012 [35]), le bupropion double le taux (31 essais en 2007) [36] et la varénicline aux doses usuelles, le multiplie par 2,27 (15 essais en 2012) [37]. A noter que le taux de sevrage dans les groupes placebo est généralement supérieur au taux spontané de la population générale. Il est d'environ 10% à 6 mois dans certaines études [38].

Même si les études d'utilisateurs, y compris la nôtre, donnent l'impression d'un fort taux de succès, l'efficacité de la cigarette électronique concernant les arrêts du tabac dans la population générale reste donc encore à prouver.

- Des facteurs favorisant l'arrêt ?...

Concernant les variations des taux d'arrêts dans notre échantillon, on retrouvait moins d'arrêts chez les femmes (67% vs 77,5% chez les hommes ; $p < 0,001$), et chez les moins de 30 ans (60% vs 76,8% chez les « 30-45 ans » et 82,8% chez les « plus de 45 ans » ; $p < 0,0001$), ce qui pourrait suggérer une moins grande efficacité de la cigarette électronique dans ces deux populations. Le taux de nicotine initial utilisé plus faible dans ces deux populations pouvant éventuellement jouer un rôle dans cette moindre efficacité. Dans l'étude d'Etter, en 2010, on retrouvait également une moins grande proportion d'arrêt du tabac chez les utilisateurs n'ayant pas utilisé de nicotine [3].

On peut aussi mettre en cause une surreprésentation d'utilisateurs masculins de plus de 30 ans pour qui la cigarette électronique a été efficace.

En comparant les groupes « Arrêt du tabac » et « Pas d'arrêt du tabac », on retrouvait également une moins grande proportion d'utilisateurs étudiants ou en formation dans le groupe d'utilisateurs « Arrêt du tabac » (5,5% vs 9,8% ; $p = 0,01$), alors qu'on retrouvait plus de retraités (3,8% vs 0,6% ; $p = 0,01$), ce qui paraît corrélé aux variations d'efficacité retrouvées selon les tranches d'âges. En revanche, on retrouvait dans le groupe « Arrêt du tabac », davantage d'utilisateurs ayant un niveau d'étude « Collège, BEP, CAP » (15,4% vs 7,4% ; $p < 0,0001$) et « Bac +2 » (25,4% vs 14,7% ; $p < 0,01$), alors que dans la population générale française, les fumeurs d'un niveau d'étude moins élevé, ont généralement plus de difficultés à arrêter [13]

Les utilisateurs moins motivés initialement (0 à 3/10) avaient paradoxalement une plus grande proportion d'arrêts du tabac que les utilisateurs « moyennement motivés » (4 à 6/10) (79,8% vs 68% ; $p < 0,01$), mais en comparant les utilisateurs ayant arrêté le tabac et les utilisateurs « fumeurs persistants », on ne retrouvait pas de différence de motivation initiale. On ne retrouvait pas non plus de différence de motivation initiale entre les utilisateurs « déçus » (n'ayant ni arrêté ni réduit leur consommation, et ayant arrêté la cigarette électronique) et les utilisateurs « non déçus ».

Dans l'ensemble, la motivation au sevrage initiale ne paraît pas influencer les taux d'efficacité.

Il n'y avait pas de différence de taux d'arrêts en fonction de la présence ou non de tentatives de sevrage antérieures de plus de 7 jours. La proportion d'arrêts ne variait pas non plus selon la durée de consommation, ce qui pourrait faire penser que le fait d'utiliser la cigarette électronique longtemps n'augmente pas la probabilité de réussir à arrêter de fumer. Une étude longitudinale réalisée par JF Etter sur une population d'utilisateurs réguliers de la cigarette

électronique réinterrogés à un mois puis un an, donne un taux de 46% d'arrêts à 1 an chez les utilisateurs initialement « fumeurs persistants ». Cependant, en prenant les effectifs réels et en prenant en compte également les utilisateurs initialement « ex-fumeurs » ayant « rechuté » entre-temps, l'augmentation du taux d'arrêts au bout d'un an paraît peu importante [39].

Les utilisateurs ayant réussi à arrêté de fumer présentaient par contre une plus grande dépendance initiale par rapport à ceux n'ayant pas encore réussi le sevrage (3,5 vs 2,5 ; $p < 0,0001$), et avaient également utilisé un dosage nicotinique initial plus fort (14,5 mg/ml vs 11,9 mg/ml ; $p < 0,0001$). Lorsqu'on a comparé les utilisateurs « déçus » des « non déçus », la variation du dosage nicotinique initial était largement accentuée, avec un dosage initial bien plus faible (5,2 mg/ml vs 14,1 mg/ml ; $p < 0,0001$) et une proportion bien plus grande de taux nuls en nicotine dans la population des « déçus » (50% vs 2,3% ; $p < 0,0001$).

Dans l'étude de Dawkins, les utilisateurs ayant réussi à arrêter le tabac présentaient eux aussi une dépendance plus forte que les autres, et l'hypothèse d'une surestimation liée à l'aspect rétrospectif de la réponse était donnée [6]. Cependant, dans notre échantillon, le dosage également plus fort en nicotine chez ceux ayant arrêté le tabac paraît plutôt corrélé au degré de dépendance initial déclaré.

La nicotine paraît donc avoir un rôle non négligeable dans l'efficacité potentielle de la cigarette électronique. Celle-ci a d'ailleurs la caractéristique de pouvoir délivrer de la nicotine de façon relativement rapide se rapprochant de la délivrance nicotinique d'une cigarette de tabac. Reste à savoir si le fait d'utiliser un dosage nicotinique fort favorise réellement ou non le sevrage tabagique.

- Les réductions...

Dans notre étude, 18,8% (n=120) des utilisateurs ont déclaré avoir réduit leur consommation tabagique. 78,3% (n=94) d'entre eux fumaient actuellement entre 0 et 5 cigarettes/jour et 63,3% (n=76) avaient réduit leur consommation de plus de 50% (ce qui correspond à 11,9% de l'ensemble des utilisateurs initialement fumeurs).

Dans l'étude d'utilisateurs de Goniewicz, on retrouve 25% d'utilisateurs fumant moins de 5 cigarettes/jour [11].

Chez les utilisateurs réguliers, comme l'indiquent ces résultats, le taux de réduction est plutôt faible par rapport au taux d'arrêt.

Dans l'étude de Siegel MB, sur des utilisateurs interrogés à 7 mois de leur acquisition 66,8% ont réduit leur consommation [9], ce qui montre que le passage par la réduction de consommation paraît quand même relativement fréquent avant le sevrage définitif.

Les études prospectives montrent des taux de réduction tabagique plus élevés que les taux d'arrêts (10,3% à 1 an versus 8,7% d'arrêts dans l'essai de Caponnetto [32], 27,5% à 2 ans versus 12,5% d'arrêts dans l'étude de Polosa R [31]).

De ce fait, les personnes ayant simplement réduit leur consommation peuvent être sous-représentées dans notre étude.

Dans la lutte contre le tabac, la notion de réduction de la consommation a longtemps été combattue car on sait qu'elle ne réduit pas vraiment les risques liés au tabac. En effet, c'est la durée du tabagisme plus que la quantité de tabac fumé, qui augmente le risque. Ceci est lié en partie au fait que les fumeurs pratiquent une « autotitration » en nicotine de façon inconsciente, et inhalent plus profondément lorsqu'ils réduisent le nombre de cigarettes par jour. Cependant, il est acquis actuellement, que la réduction peut être bénéfique si elle s'inscrit dans une dynamique de sevrage. Pour cela, elle doit être suffisamment importante (>50%), suffisamment longue, ne doit pas modifier la façon de fumer ni empêcher le sevrage [29].

Dans le cadre de notre étude, l'utilisation est longue, plus de la moitié des réductions sont supérieures à 50%, il existe a priori un désir de sevrage important, donc le gain pour la santé paraît plausible.

- Au total...

En additionnant les arrêts et les réductions du tabac, on obtient un taux proche de 93% de l'ensemble des utilisateurs et ex-utilisateurs ayant répondu au questionnaire.

Même si notre étude ne peut porter de conclusions sur un taux d'efficacité chez la globalité des utilisateurs dans le sevrage tabagique de par sa conception et de par les biais cités, le taux d'efficacité dans la réduction du poids du tabac paraît quand même conséquent dans notre échantillon constitué essentiellement d'utilisateurs plutôt réguliers.

Les données sur ce que pensent les utilisateurs réguliers vont dans le même sens : 60 à 94% disent que « ça les aide à réduire leur consommation », entre 79 et 96% disent que « ça les aide à arrêter » [3,5,6,17,23]. De même, dans l'enquête ETINCEL [4], 84% des utilisateurs réguliers « anciens fumeurs », attribuent leur réussite au sevrage « grâce à la cigarette électronique ».

- Une motivation augmentée...

En isolant les utilisateurs continuant à fumer du tabac actuellement, on observe une augmentation nette de la motivation au sevrage puisque la moyenne est passée de 4,8/10 à 6,5/10, soit une augmentation de 1,7 points, sans différence entre les sexes. Chez les fumeurs persistants, on remarque seulement une plus grande motivation actuelle chez les plus de 45 ans par rapport aux moins de 30 ans (7,5 vs 5,7 ; $p < 0,01$).

Le fait que la majorité des utilisateurs continuant à fumer ont quand même réduit leur consommation tabagique (n=120 sur 164, soit 73,2%), pourrait expliquer une certaine satisfaction et donc une hausse de motivation.

La cigarette électronique pourrait éventuellement être un « déclencheur », voir un « accélérateur » de motivation pour un sevrage tabagique, éventuellement plus efficace chez les plus de 45 ans. Encore faut-il s'assurer que cette motivation à arrêter de fumer, variable car très subjective, perdure dans le temps, et soit capable de provoquer des sevrages de manière réelle. Nous avons déjà vu que la motivation initiale ne faisait pas varier a priori les taux de sevrage tabagique dans notre échantillon, cependant le fait d'augmenter la motivation de façon individuelle est probablement quand même le signe d'un changement de comportement et donc, d'une probabilité de sevrage par la suite éventuellement plus importante.

Dans la littérature, peu d'études détaillent la variation de motivation des utilisateurs entre avant et après leur utilisation.

Certaines études [10,20] montrent que les utilisateurs n'ont pas plus envie d'arrêter que les non-utilisateurs mais l'une d'entre elles (réalisée par Sutfin EL) était réalisée chez des jeunes (dont le comportement vis-à-vis de la cigarette électronique est probablement différent).

D'autres montrent à l'inverse que les utilisateurs ont plus souvent envie d'arrêter ou de réduire leur consommation que les non-utilisateurs, et sont plus confiants dans leur capacité à arrêter [3,40,41]. Popova, dans son étude transversale en ligne effectuée en 2011, note une association entre le fait d'avoir testé un « produit du tabac alternatif » (cigarette électronique en majorité, parmi 5 produits différents) et le fait d'avoir « envie d'arrêter de fumer ». Mais cette enquête, de par son type, ne peut conclure sur un lien de causalité [42].

3.2 Induction, maintien ou réduction d'une dépendance nicotinique ?...

- Diminution de la dépendance nicotinique ?...

Nous avons fait l'erreur de calculer le score de dépendance de Fagerstrom simplifié (pour les fumeurs continuant à fumer) en ne demandant que le délai entre le réveil et la première cigarette (de tabac), ce qui s'est révélé peu pertinent, la cigarette électronique pouvant aussi contenir de la nicotine. Le score est donc biaisé de ce fait, car une personne fumant sa cigarette électronique dès le réveil mais ne fumant une cigarette de tabac que plus tard dans la journée, aura un score possiblement sous-estimé. Il aurait fallu demander également le délai entre le réveil et la 1^{ère} utilisation de la cigarette électronique pour pouvoir étudier l'évolution de la dépendance nicotinique.

L'étude de Foulds sur des utilisateurs réguliers, retrouvait initialement un délai moyen de 24 mn entre la première cigarette et le réveil, alors que le délai moyen entre le réveil et la première cigarette électronique était par la suite de 38mn [8]. De même, dans l'étude de Dawkins, le délai avant la première utilisation de la cigarette électronique est significativement plus long que le délai avant la première cigarette conventionnelle, les utilisateurs déclarent qu'ils ont « peu de craving induit par la cigarette électronique » et 70% d'entre eux ont une diminution du « craving envers la cigarette conventionnelle », le craving signifiant « une envie impérieuse de fumer » [6]. Farsalinos, dans son étude de 2013, retrouve un sentiment de dépendance envers la cigarette électronique significativement plus faible qu'envers la cigarette de tabac [12]. Tous ces résultats pourraient évoquer une diminution de la dépendance nicotinique. Ces études restent cependant basées sur des données rétrospectives et/ou déclaratives.

- Induction d'une dépendance nicotinique chez certains ?...

Pour les non fumeurs et anciens fumeurs expérimentant la cigarette électronique, se pose la question de l'induction ou d'une reprise d'une dépendance nicotinique.

Dans notre étude, aucun non fumeur n'est devenu utilisateur régulier.

Par contre, un des anciens fumeurs aurait utilisé une cigarette électronique par curiosité, avec un dosage élevé en nicotine (16mg alors qu'il avait un score de Fagerström simplifié à 0/6 lorsqu'il était fumeur) et aurait repris une consommation tabagique occasionnelle depuis.

On ne peut établir de lien de causalité, mais l'utilisation d'une cigarette électronique fortement dosée en nicotine chez cette personne laisse perplexe.

- On continue la cigarette électronique plus qu'on ne l'arrête...

Un peu moins d'un tiers seulement des utilisateurs souhaitant initialement une utilisation provisoire avec arrêt de la cigarette électronique l'avait effectivement arrêtée ou avait gardé le même souhait et deux tiers préféraient finalement continuer la cigarette électronique de façon régulière ou occasionnelle.

A l'inverse, seulement 6,9% des utilisateurs n'ayant pas mentionné initialement le désir d'arrêter la cigarette électronique, l'avaient finalement arrêtée, ou voulaient le faire.

Au total seulement 16,5% l'avaient actuellement arrêtée ou souhaitaient toujours le faire (ce taux englobant ceux l'ayant stoppée pour motif de « non satisfaction ») alors qu'ils étaient 36,4% à vouloir initialement que ce soit une utilisation provisoire.

Dans l'enquête ETINCEL [4], 51% des utilisateurs consommant tabac et cigarette électronique souhaitaient actuellement arrêter totalement le tabac et la cigarette électronique, tandis que seulement 8,2% souhaitaient effectuer une substitution. Une large partie des utilisateurs souhaitaient donc en finir avec la dépendance au tabac sans poursuivre aucune dépendance (nicotinique entre autres). En comparaison avec notre étude, la différence du pourcentage souhaitant une substitution peut s'expliquer par le fait que notre population était constituée d'utilisateurs ayant déjà arrêté le tabac, et n'étant éventuellement plus vraiment intéressés par l'arrêt de la cigarette électronique. Il est possible qu'une fois le tabac sevré, les utilisateurs soient tentés de changer d'avis concernant la poursuite ou non de la cigarette électronique.

En comparant les utilisateurs selon le dosage nicotinique initial utilisé, on retrouve plus d'utilisateurs ayant actuellement arrêté la cigarette électronique ou souhaitant le faire dans le groupe d'utilisateurs n'ayant pas utilisé de nicotine initialement, par rapport aux autres groupes (40,7% vs 9,8% dans le groupe « Nicotine <10 mg/ml », 13,7% dans le groupe « Nicotine \geq 10mg/ml et \leq 15 mg/ml » et 14,6% dans le groupe « Nicotine >15 mg/ml » ; $p < 0,01$ pour chaque comparaison), ce qui pourrait traduire soit une non-efficacité ou un non-intérêt de la cigarette électronique chez cette population, soit le fait qu'arrêter la cigarette électronique est plus facile pour eux.

Dans l'ensemble, la durée de consommation paraît donc plus longue que prévue pour certains, ce qui pourrait vouloir dire la difficulté ou la non-envie d'arrêter la cigarette électronique.

Beaucoup d'utilisateurs expriment l'envie de se débarrasser de la dépendance au tabac mais pas forcément de la dépendance à la nicotine [43], ce qui est légitime compte tenu de la différence des risques pour la santé entre les deux dépendances.

Cependant, dans le cas d'une poursuite de la dépendance à la nicotine, on peut se poser la question d'un retour au tabac en cas d'arrêt de la cigarette électronique.

Beaucoup craignent en effet de reprendre le tabac s'ils arrêtent la cigarette électronique.

Ainsi, dans l'étude d'Etter en 2011, 79% des utilisateurs craignaient de reprendre le tabac s'ils arrêtaient la cigarette électronique [3]. Ainsi, sur les forums, certains témoignent avoir plusieurs cigarettes électroniques de façon à « éviter de rechuter en cas de panne ».

Peu d'études pour l'instant ont mesuré les taux de reprise du tabac, car le phénomène de la cigarette électronique est encore récent.

- On diminue la nicotine, mais c'est difficile d'arrêter ?...

La majorité a diminué le dosage en nicotine (51%), et la diminution du dosage en nicotine était d'environ 4mg/ml (passage de 14,4 mg/ml en moyenne à 10,5mg/ml).

Tandis que le dosage nicotinique était plus fort chez les hommes initialement, on remarque une plus grande diminution du dosage nicotinique chez eux (-4,3mg/ml vs -3,7mg/ml chez les femmes ; $p < 0,001$), avec un dosage actuel en nicotine qui devient identique entre les sexes, et un taux actuel de dosages nuls en nicotine également similaire entre les sexes, malgré le fait que les hommes étaient a priori plus dépendants à la nicotine que les femmes initialement. La dépendance « nicotinique » des hommes pourrait avoir progressivement rejoint celle des femmes.

Concernant l'âge, le dosage nicotinique actuel, de la même façon que le dosage nicotinique initial, reste plus faible chez les moins de 30 ans par rapport aux plus de 45 ans (9,1 mg/ml vs 10,7 mg/ml ; $p < 0,01$).

Concernant la durée de consommation, on remarque un dosage nicotinique actuel plus faible chez les utilisateurs depuis plus de 12 mois par rapport aux utilisateurs de 0 à 3 mois (9 mg/ml vs 10,9 mg/ml ; $p < 0,01$), avec une diminution du dosage variable selon la durée de consommation. La diminution du dosage nicotinique augmente significativement en fonction de trois catégories de durée de consommation : « 0 à 3 mois », « 3 à 12 mois » et « plus de 12 mois ». Ainsi, plus la durée de consommation augmente, plus la diminution est importante (-2,2 mg/ml chez les utilisateurs de 0 à 3 mois, vs -7,2 mg/ml chez les utilisateurs de plus de 12 mois ; $p < 0,0001$).

Globalement, les dosages restent cependant relativement élevés (aux alentours de 10mg/ml) compte tenu de la durée de consommation. Dans l'étude de Farsalinos sur des utilisateurs ex-fumeurs en 2013 [12], aucune réduction n'a lieu avant le sevrage tabagique effectif, et par la suite, la réduction du dosage en nicotine est statistiquement dépendante de la durée d'arrêt du

tabac et de la durée de consommation de la cigarette électronique. Cependant, même après une durée de consommation longue (médiane à 8 mois), seuls 4,5% des utilisateurs ont un dosage nul en nicotine, et seulement 12% ont un dosage <5mg/ml.

La dépendance nicotinique semble donc diminuer mais lentement.

D'après le rapport de l'OFT, les vapoteurs baissent d'eux-mêmes les dosages de nicotine [2], et c'est effectivement ce qu'on lit sur les forums. Dans ce cas la démarche de réduction se rapproche d'une démarche d'arrêt, ce qui est plutôt positif.

Conclusion

L'utilisation régulière de la cigarette électronique semble donc intéresser principalement des hommes, d'une quarantaine d'années, actifs, plutôt gros fumeurs, ayant, pour un bon nombre, déjà essayé d'arrêter le tabac.

Presque tous ont dans l'idée de réduire ou d'arrêter le tabac, l'utilisation de la cigarette électronique étant également motivée par le fait de pouvoir fumer de façon moins toxique, pour un coût moindre tout en gardant la gestuelle.

Son essor important s'illustre dans notre étude par le nombre important d'achats dans les boutiques, qui est supérieur aux données des études plus anciennes.

Elle apparaît comme étant le premier moyen d'aide au sevrage pour au moins 20% des utilisateurs et touche une partie de la population de fumeurs n'ayant jamais fait de tentative de sevrage conséquente.

Fait intéressant également, elle semble augmenter la motivation au sevrage chez les utilisateurs et conduire au sevrage ou à la réduction tabagique de la plus grande partie des utilisateurs réguliers, notamment les plus dépendants initialement et ceux ayant utilisé un dosage nicotinique initialement fort. En revanche, elle pourrait être moins efficace chez les femmes, les utilisateurs de moins de 30 ans, et les utilisateurs n'utilisant pas ou peu de nicotine.

La motivation initiale au sevrage ou la durée d'utilisation de la cigarette électronique semble ne pas influencer la probabilité de réussir un sevrage tabagique.

Par contre, l'utilisation de la cigarette électronique paraît plus longue que prévue initialement, avec un tiers des utilisateurs qui souhaitent la poursuivre malgré leur souhait initial d'en avoir une consommation provisoire. Les femmes et les utilisateurs de moins de 30 ans semblent vouloir ou pouvoir l'arrêter plus vite. Il existe aussi une possible difficulté à réduire la teneur en nicotine comme le montre la faible diminution globale comparée à la longue durée d'utilisation ainsi que le taux très faible d'arrêt de la nicotine.

Il paraît essentiel de poursuivre les études sur l'efficacité, avec comparaison de la cigarette électronique versus moyens d'aide au sevrage validés actuellement (en utilisant des cigarettes électroniques de bonne qualité), ainsi que des évaluations sur les bénéfices en terme de santé pour les utilisateurs ayant réduit leur consommation notamment.

Des études évaluant la dépendance nicotinique des utilisateurs et le taux de reprise d'une consommation tabagique à l'arrêt de la cigarette électronique seraient également utiles.

Références bibliographiques

1. Hill C. Épidémiologie du tabagisme. *Rev Prat.* 2012;62(3):325,327–9.
2. Office Français de prévention du Tabagisme. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette. Mai 2013.
3. Etter JF, Bullen C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction.* 2011 Nov;106(11):2017–28.
4. 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 la cigarette électronique. OFDT; 2014.
5. Etter JF. Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC Public Health.* 2010 May 4;10:231.
6. Dawkins L, Turner J, Roberts A, Soar K. “Vaping” profiles and preferences: an online survey of electronic cigarette users. *Addiction.* 2013 Mar 28;108(6):1115-25.
7. Hua M, Yip H, P Talbot. Mining data on usage of electronic nicotine delivery systems (ENDS) from YouTube videos. *Tob configuration.* 2013 Mar;22(2):103–6.
8. Foulds J, Veldheer S, Berg A. Electronic cigarettes (e-cigs): views of aficionados and clinical/public health perspectives. *Int J Clin Pract.* 2011 Oct;65(10):1037–42.
9. Siegel MB, Tanwar KL, Wood KS. Electronic cigarettes as a smoking-cessation: tool results from an online survey. *Am J Prev Med.* 2011 Apr;40(4):472–5.
10. Sutfin EL, McCoy TP, Morrell HE. Electronic cigarette use by college students. *Drug Alcohol Depend.* 2013 Aug 1;131(3):214–21.
11. Goniewicz ML, Lingas EO, Hajek P. Patterns of electronic cigarette use and user beliefs about their safety and benefits: an Internet survey. *Drug Alcohol Rev.* 2013 Mar;32(2):133–40.
12. Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, Kyrzopoulos S. Evaluating nicotine levels selection and patterns of electronic cigarette use in a group of “vapers” who had

- achieved complete substitution of smoking. *Subst Abuse*. 2013;7:139–46.
13. Guignard R, Beck F, Richard JB. Le tabagisme en France : analyse de l'enquête Baromètre santé 2010. Saint-Denis: Inpes; 2013.
 14. Dautzenberg B, Birkui P, Noël M. E-Cigarette: a new tobacco product for schoolchildren in Paris. *Open Journal of Respiratory Diseases*. 2013;3(1):21–4.
 15. INSEE. Enquêtes Emploi [Internet]. 2011. Available from: http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATCCF07235
 16. Pearson JL, Richardson A, Niaura RS. e-Cigarette awareness, use, and harm perceptions in US adults. *Am J Public Health*. 2012 Sep;102(9):1758–66.
 17. Adkison SE, O'Connor RJ, Bansal-Travers M. Electronic nicotine delivery systems: international tobacco control four-country survey. *Am J Prev Med*. 2013 Mar;44(3):207–15.
 18. Guedj H. Le taux d'emploi des hommes et des femmes : des écarts plus marqués en équivalent temps plein. *Insee Premiere*. 2013 Aout;1462.
 19. Dockrell M, Morison R, Bauld L. E-Cigarettes: Prevalence and Attitudes in Great Britain. *Nicotine Tob Res*. 2013 Jun 25.
 20. Regan AK, Promoff G, Dube SR. Electronic nicotine delivery systems: adult use and awareness of the “e-cigarette” in the USA. *Tob Control*. 2011;22(1):19–23.
 21. HAS. Note de cadrage - Arrêt de la consommation de tabac : du repérage au maintien de l'abstinence. 2012.
 22. European Commission. Special Eurobarometer 385. Attitudes of Europeans towards tobacco. 2012 May.
 23. Kralikova E, Novak J, West O. Do e-cigarettes have the potential to compete with conventional cigarettes? *Chest*. 2013 Jul.
 24. Prochaska JJ, Pechmann C, Kim R. Twitter=quitter? An analysis of Twitter quit smoking social networks. *Tob Control*. 2012 Jul;21(4):447–9.
 25. HAS. Recommandation de bonne pratique. Arrêt de la consommation de tabac : du

- dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours. *Argumentaire scientifique*. 2013.
26. Vansickel AR, Eissenberg T. Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine Tob Res*. 2013 Jan;15(1):267–70.
 27. Perkins KA. Nicotine discrimination in men and women. *Pharmacol Biochem Behav*. 1999 Oct;64(2):295–9.
 28. Dawkins L, Turner J, Hasna S. The electronic-cigarette: effects on desire to smoke, withdrawal symptoms and cognition. *Addict Behav*. 2012 Aug;37(8):970–3.
 29. Dubois G. La réduction du risque tabagique : rapport du groupe de travail au Directeur général de la santé. Paris: La Documentation Française; 2002.
 30. Polosa R, Caponnetto P, Morjaria JB. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-Cigarette) on smoking reduction and cessation: a prospective 6-month pilot study. *BMC Public Health*. 2011 Oct;11:786.
 31. Polosa R, Morjaria JB, Caponnetto P. Effectiveness and tolerability of electronic cigarette in real-life: a 24-month prospective observational study. *Intern Emerg Med*. 2013 Jul.
 32. Caponnetto P, Campagna D, Cibella F. Efficiency and Safety of an eElectronic cigAreTte (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute: a prospective 12-month randomized control design study. *PLoS One*. 2013 May;8(6).
 33. Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2013 Nov 16;382(9905):1629–37.
 34. Hughes JR, Keely J, Naud S. Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. *Addiction*. 2004;99(1):29–38.
 35. Stead LF, Perera R, Bullen C. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11.
 36. Hughes JR, Stead LF, Lancaster T. Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jan 24;(1).
 37. Cahill K, Stead LF, Lancaster T. Nicotine receptor partial agonists for smoking

cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Apr 18;4.

38. AFSSAPS. Les stratégies thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses de l'aide à l'arrêt du tabac - Argumentaire. 2003.
39. Etter JF, Bullen C. A longitudinal study of electronic cigarette users. *Addict Behav.* 2014 Feb;39(2):491–4.
40. Pokhrel P, Fagan P, Little MA, Kawamoto CT. Smokers who try e-cigarettes to quit smoking: findings from a multiethnic study in Hawaii. *Am J Public Health.* 2013 Sep;103(9):57–62.
41. Wagener TL, Meier E, Hale JJ, Oliver ER. Pilot investigation of changes in readiness and confidence to quit smoking after E-cigarette experimentation and 1 week of utilisation. *Nicotine Tob Res.* 2014 Jan;16(1):108–14.
42. Popova L, Ling PM. Alternative tobacco product use and smoking cessation: a national study. *Am J Public Health.* 2013 May;103(5):923–30.
43. Barbeau AM, Burda J, Siegel M. Perceived efficacy of e-cigarettes versus nicotine replacement therapy among successful e-cigarette users: a qualitative approach. *Addict Sci Clin Pract.* 2013 Mar 5;8(1):5.

Annexe 1 : Questionnaire

Qui sont les utilisateurs de la cigarette électronique ?

Ce questionnaire est destiné uniquement aux personnes ayant déjà utilisé au moins une fois la cigarette électronique.

Préalable

1. Avez-vous déjà utilisé la cigarette électronique ? (Une seule réponse possible)
 - Oui, et actuellement je ne l'utilise plus
 - Oui, et je l'utilise encore occasionnellement
 - Oui, et je l'utilise encore tous les jours

Renseignements

2. Votre âge :
3. Sexe :
 - Féminin
 - Masculin
4. Situation professionnelle :
 - Actif
 - Retraité
 - Chômage
 - Sans activité
 - En formation / Etudiant
 - En invalidité / Allocation Adulte Handicapé
5. Niveau d'études :
 - Sans diplôme
 - Collège / CAP / BEP

- Baccalauréat
- Bac + 2
- Au-delà de Bac + 2

Votre profil tabagique AVANT la cigarette électronique

6. AVANT de commencer la cigarette électronique, vous étiez :

- Fumeur quotidien (passez à la question 8)
- Fumeur occasionnel (Passez à la question 8)
- Ancien fumeur
- Non fumeur (Passez à la question 16)

7. Si vous étiez ANCIEN FUMEUR, depuis combien de temps aviez-vous arrêté de fumer avant la cigarette électronique (en indiquant jours/semaines/mois/ans) ?

NB : Pour les anciens fumeurs, répondre aux questions suivantes en faisant référence à la période où vous fumiez encore du tabac.

8. A quel âge avez-vous commencé à fumer régulièrement du tabac ?

9. AVANT de commencer la cigarette électronique, que fumiez-vous principalement ?

- Cigarettes en paquet
- Cigarettes roulées
- Cigarillos
- Cigares
- Pipe

10. AVANT de commencer la cigarette électronique, combien de fois fumiez-vous du tabac par jour en moyenne ?

- Entre 0 et 5
- Entre 6 et 10
- Entre 11 et 15
- Entre 16 et 20
- Entre 21 et 30
- Plus de 30

11. AVANT de commencer la cigarette électronique, combien de temps après votre réveil fumiez-vous du tabac (ou aviez-vous envie d'en fumer) pour la première fois ?

- Dans les 5 minutes
- De 6 à 30 minutes
- De 31 à 60 minutes
- Plus de 60 minutes

12. AVANT de commencer la cigarette électronique, quelle était votre "motivation à arrêter le tabac" ?

Pas de tout motivé 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Extrêmement motivé

13. AVANT de commencer la cigarette électronique, aviez-vous déjà effectué des tentatives d'arrêt du tabac de plus de 7 jours ?

- Oui
- Non

14. Si oui, combien de tentatives ?

15. AVANT de commencer la cigarette électronique, quels moyens d'aide à l'arrêt du tabac aviez-vous déjà utilisé ? (plusieurs choix possibles)

- Patches (de nicotine)
- Gommages ou comprimés (de nicotine)
- Inhalateurs (de nicotine)
- Consultation tabacologue
- Acupuncture
- Hypnose
- Homéopathie
- Champix
- Zyban
- Techniques cognitivo-comportementales
- Arrêt sans aide ("volonté seule")
- Aucun, je n'avais jamais essayé d'arrêter de fumer
- Autre :

Votre consommation de cigarette électronique

16. Depuis quand avez-vous commencé à utiliser la cigarette électronique (jours/semaines/mois/ans) ?

17. Qui vous a motivé / conseillé ? (plusieurs choix possibles)

- Famille
- Amis
- Votre médecin traitant
- Autre professionnel de santé (médecin spécialiste, pharmacien,..)
- Publicité
- Autre :

18. Votre démarche initiale, au moment de commencer la cigarette électronique, c'était plutôt:

- Arrêter le tabac PUIS arrêter la cigarette électronique
- Arrêter le tabac MAIS continuer la cigarette électronique à la place
- Fumer la cigarette électronique EN PLUS du tabac
- Autre :

19. Motivations annexes vous ayant poussé à utiliser la cigarette électronique (plusieurs choix possibles) :

- Pouvoir fumer "moins toxique"
- Pouvoir fumer dans les lieux interdits
- Coût moindre qu'avec le tabac
- Garder la gestuelle
- Se "tester" pour envisager un sevrage ultérieur
- La curiosité
- Effet de mode
- Avoir un moyen pour éviter de "rechuter"
- Autre :

20. Quelle marque de cigarette électronique utilisez-vous (ou avez-vous utilisé) le plus souvent ?

21. Quel est (ou a été) votre mode d'achat principal ?

- Par internet
- Boutiques en ville
- Autre :

22. Quel dosage de nicotine avez vous utilisé AU DEBUT ? (mettre zéro si pas de nicotine)

23. Quel dosage de nicotine utilisez vous ACTUELLEMENT ? (mettre zéro si pas de nicotine)

Evolution de votre profil tabagique depuis l'utilisation de la cigarette électronique

24. ACTUELLEMENT, fumez-vous toujours du TABAC ?

- Oui, occasionnellement Passez à la question 26.
- Oui, tous les jours Passez à la question 26.
- Non

25. ACTUELLEMENT, si vous avez arrêté le TABAC, indiquez depuis combien de temps (en jours/semaines/mois/ans) :

Et Passez à la question 29.

26. ACTUELLEMENT, si vous continuez à fumer du TABAC, indiquez combien de fois par jour en moyenne :

- Entre 0 et 5
- Entre 6 et 10
- Entre 11 et 15
- Entre 16 et 20
- Entre 21 et 30
- Plus de 30

27. ACTUELLEMENT, combien de temps après votre réveil fumez-vous du TABAC (ou avez-vous envie d'en fumer) pour la première fois?

- Dans les 5 minutes
- De 6 à 30 minutes

- De 31 à 60 minutes
- Après 60 minutes

28. Quelle est votre motivation ACTUELLE pour arrêter le TABAC ?

Pas de tout motivé 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Extrêmement motivé

29. Quelle est votre démarche ACTUELLE vis à vis de la cigarette électronique ?

- Je souhaite l'arrêter définitivement (ou je l'ai déjà arrêtée)
- Je souhaite continuer à l'utiliser de temps en temps, pour éviter une "rechute"
- Je souhaite l'utiliser régulièrement, A LA PLACE du tabac, de façon durable
- Je souhaite l'utiliser régulièrement, EN PLUS du tabac, de façon durable
- Autre :

FIN

30. Veuillez indiquer votre adresse mail (ne sera utile que pour nous assurer de l'absence de doublon dans les réponses) :

Annexe 2 : Score de Fagerström simplifié

1) Nombre de cigarettes fumées par jour :

- Entre 0 et 10.....0 pts
- Entre 11 et 20.....1pts
- Entre 21 et 30.....2pts
- Plus de 30.....3pts

2) Délai entre le réveil et la première cigarette :

- Entre 0 et 5 mn.....3pts
- Entre 6 et 30 mn.....2pts
- Entre 31 et 60 mn.....1pts
- Plus de 60 mn.....0pts

Score de 0 à 1/6 = dépendance nulle ou faible

Score de 2 à 4/6 = dépendance moyenne

Score de 5 à 6/6 = dépendance forte

NOM : DOUVILLE de FRANSSU,
Epouse POIRIER-COUTANSAIS

PRENOM : Maïa

Titre de Thèse : La cigarette électronique : Profil des utilisateurs et modifications comportementales depuis leur expérimentation. Enquête descriptive rétrospective.

RESUME

Objectif : Définir le profil sociodémographique et tabagique initial des utilisateurs de la cigarette électronique et leur mode d'utilisation. Observer les modifications comportementales depuis leur expérimentation. **Matériels et Méthodes** : Enquête sur internet, du 11 juillet au 22 novembre 2013. **Résultats** : 649 questionnaires ont pu être analysés. Les utilisateurs étaient plus souvent des hommes, actifs, d'un niveau d'étude élevé et la moyenne d'âge était de 38,4 ans. Avant la cigarette électronique, la majorité était des fumeurs quotidiens et dépendants. Un fumeur sur trois n'avait jamais fait de tentative de sevrage tabagique conséquente. La plupart s'étaient procuré la cigarette électronique sur internet ou dans des boutiques. Leur souhait initial était d'arrêter ou de réduire le tabac, la cigarette électronique étant vue comme un moyen de substitution prolongé ou comme un moyen de sevrage provisoire. La majorité l'utilisait toujours actuellement (durée d'utilisation médiane de 4 mois), et s'en servait quotidiennement. 74,3% avaient arrêté le tabac, 18,8% avaient seulement réduit. La proportion d'arrêts du tabac était plus importante chez les hommes, les plus de 45 ans, les utilisateurs les plus dépendants, et ceux ayant utilisé un dosage nicotinique initial plus fort. La motivation au sevrage tabagique, pour les fumeurs persistants, était passée d'une moyenne de 4,8/10 à 6,5/10. La plupart pensait continuer la cigarette électronique de façon prolongée, y compris un tiers de ceux souhaitant initialement une utilisation provisoire. Seulement 3% avaient arrêté la nicotine, les autres ayant réduit leur taux initial de 14,4 mg/ml en moyenne à 10,5 mg/ml. **Conclusion** : L'utilisation régulière de la cigarette électronique semble concerner des fumeurs masculins et dépendants. Pour un tiers d'entre eux, cette démarche est une première tentative de sevrage. L'impact sur les arrêts et réductions du tabac, ainsi que sur la motivation au sevrage paraît intéressant, tandis que l'utilisation prolongée et la difficulté à réduire la teneur en nicotine, font craindre le maintien d'une dépendance nicotinique, rendant les abstinences éventuellement instables.

Mots clés : Cigarette électronique, tabac, nicotine, internet, sevrage