

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2020

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement
le 25 Juin 2020 à Poitiers
par Madame Léa BARREAU-PARNAUDEAU

Impact de la promotion de la cigarette électronique chez les adolescents et les jeunes adultes : revue systématique de la littérature.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Nematollah JAAFARI

Membres : - Monsieur le Professeur Philippe BINDER

- Madame le Docteur Claire LAFAY-CHEBASSIER

- Monsieur le Docteur François BIRAULT

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Paul VANDERKAM



Le Doyen
Année universitaire 2019 - 2020
LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie (**absente jusque début mars 2020**)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en détachement**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBERT René, réanimation
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- ALLAL Joseph, thérapeutique (08/2020)
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (08/2020)
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements

A Monsieur le Professeur Nemat JAAFARI,
Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse.
Veuillez trouver ici ma gratitude et la preuve de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Philippe BINDER,
Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Soyez assuré de ma reconnaissance la plus sincère.

A Madame le Dr Claire LAFAY-CHEBASSIER,
Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Je vous remercie également pour votre réactivité et pour l'intérêt que vous portez à ce travail.

A Monsieur le Professeur François BIRAULT,
Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail. Soyez garanti de ma sincère gratitude.

A Monsieur le Dr Paul Vanderkam,
Je te remercie d'avoir dirigé mon travail. Merci pour tes conseils éclairés, tes astuces qui m'ont simplifié certaines tâches et ta disponibilité malgré ce contexte particulier !

A tous mes maîtres de stages durant mon internat,
Merci de m'avoir guidée et d'avoir partagée vos expériences qui m'ont permises de me perfectionner et de m'ouvrir à des pratiques différentes de la médecine.

A toutes les équipes paramédicales rencontrées,
Merci pour votre accueil et votre gentillesse, j'ai eu la chance de passer dans des services avec des équipes très complémentaires et à l'écoute !

Merci aux Dr Sandra PEIGNON et Marie SAVATIER,
Mes futures collègues, depuis mon arrivée en novembre on a déjà traversé plusieurs difficultés qui nous ont obligé à nous adapter mais qui nous ont surtout encore plus soudées, une belle future équipe !

A ma bande du lundi,
Charlotte, Clément, Yasmine, Dédé, sans oublier Valentine et Lucien, merci pour ces rendez-vous hebdomadaires, ma bouffée d'air frais du lundi, merci de votre soutien et de votre amitié sans faille. Et merci à vos petits bouts pour leurs sourires !

A mes copines de toujours,
Léa, Justine, Mégane, Gaby, Charlotte, Flavie, Pau Ja et Marion, merci de m'avoir épaulée depuis ces 14 dernières années, merci pour les instants de rigolades, de confiance et toutes nos soirées !

A Sarah,
Depuis le lycée on se suit, plusieurs stages d'internat partagés, merci pour ta présence et ton amitié, je sais que le futur nous offrira de belles années de collaboration !

A Mathilde,

Ma copine de P1, heureusement que nos chemins se sont éloignés sur les bancs de la faculté car nos discussions nous auraient peut-être empêché de réussir nos projets... Merci pour ta présence, merci pour les moments shopping, merci pour l'hébergement après nos différentes soirées, merci toutes ces discussions, merci pour nos escapades à la Rochelle et nos futurs week-ends à Bordeaux !

A Camille,

Ma copine, ma témoin, merci de tes conseils, nos moments de discussion et de critique ! Je sais que je peux tout te dire sans jugement alors merci !

A mes copines et copains de la Gatin'Ouille,

Camille, Marie, François, Vince, P-L, Thibaud, Jouhan, Couteau, Faf, Ben, Barraud, Quentin, Larchibabybel, Kashou, Mylène, Mélo, Moucky, Alban, Lucie, Pénépoulpe, Malie, Mazou : à tous nos projets passés et à venir, à nos moments festifs, à cette solidarité collective, je suis plus que reconnaissante d'avoir une bande d'amis comme vous !

A mes copains de fac,

Antoine, Roode, Franco, Benoît, Yasmine, Camille, Pito et Oriane, malgré l'éloignement géographique, nos retrouvailles restent toujours joyeuses et animées avec plein de choses à raconter (surtout pour certain(e)s), plein de bons moments dans la tête, parfois de n'importe quoi, et de nombreux encore à venir !

A mon équipe de basket,

Léa, Léa, Marion, Justine, Edith, Camille, Flavie, Maily, Doro et Sandra, merci pour ces moments sportifs ou moins sportifs, pour ces moments de délires, pour nos victoires et nos défaites, pour vos sourires en toute circonstance !

A tout ceux que j'ai pu oublier,

Mille excuses et ne vous inquiétez pas vous ne serez pas oublié pour fêter mon installation !

A ma belle-famille,

A tous les Parnaudeau et les Sauze, j'ai trouvé chez vous une deuxième famille ! Merci pour votre accueil et vos sourires !

A ma famille,

Merci à mes tantes, oncles, cousins, cousines, je suis ravie d'avoir une si grande famille ! La distance nous éloigne mais nos retrouvailles sont toujours un moment de bonheur !

A mes Mamies, Janine et Michèle et mon Papy Jean-Pierre,

Je sais que vous auriez aimé assister à ce moment mais les circonstances sanitaires actuelles ont fait que ce n'était pas possible... Merci pour tout ce que vous faites pour moi depuis que je suis petite, les voyages à la Faute, les parties de belote, les promenades dans le bourg et les frites ! Merci d'être toujours à mes côtés. Je n'oublie pas non plus mon Papy Camille, ma bonne étoile...

A Maëva et Guillaume,

Merci pour tous les moments partagés, merci pour votre amour et merci pour le cadeau qui va arriver dans quelques semaines, notre petite nièce !

A Gaétan, Clothilde et Camille,

Merci mon grand frère pour tout ce que l'on a pu partager depuis 28 ans, merci de m'avoir permis de rencontrer Clothilde et d'avoir fait entrer dans nos vies votre petite Camille !

A Sylvie et Loïc,

Merci pour votre soutien sans faille et vos conseils, pour ma thèse et tout le reste !
Merci de m'avoir inclus dans votre famille comme vous l'avez fait. Merci pour votre amour !

A Maman et Papa,

Ceux pour qui le mot merci me semble bien trop insignifiant... Je suis reconnaissante de tout ce que vous avez fait pour moi, je ne peux tout citer dans ces remerciements... J'insisterai surtout sur votre présence, sur les moments où vous avez gardé Gaspard pour que je puisse travailler, merci de m'avoir permis de faire ces longues études, merci de m'avoir toujours épaulée et guidée tout en me laissant toujours le choix. Je ne vous dirais jamais assez merci et surtout jamais assez que je vous aime.

A Gaspard,

Mon rayon de soleil, merci pour tes sourires, tes câlins, tes regards remplis d'amour. Merci pour tout ce que tu m'apportes au quotidien, à tes côtés je me sens capable de tout, sans peur de rien ! Je ne pensais pas qu'un si petit être pouvait me faire aimer autant...

A Corentin,

Mon Amour, je ne pourrais tout te dire en quelques phrases d'autant que tu sais déjà tout mais MERCI ! Ta joie de vivre, ta patience, ta présence, ton soutien, tes chansons et même tes blagues qui m'irritent parfois, font de ma vie un rêve. Le quotidien à tes côtés est tellement plus simple et lumineux ! Ton amour ne cesse de me porter. Notre petit Gaspard est ma plus grande fierté et ce n'est que le début ! Je t'aimais, je t'aime et je t'aimerai...

Abréviations

IAT : Test d'Association Implicite

IC : Intervalle de Confiance

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MESH : MEdical Subjects Heading

OR : Odds Ratio (rapport de cotes)

Sommaire

I- Introduction	<i>p. 1</i>
II- Matériels et méthodes	<i>p. 3</i>
1. Objectifs	
2. Méthodes de recherche	
3. Sélection des études	
4. Critères de jugement	
5. Collecte de données et analyse	
III- Résultats	<i>p. 5</i>
IV- Discussion	<i>p. 10</i>
V- Conclusion/ouverture	<i>p.14</i>
VI- Références	<i>p. 15</i>
Résumé	<i>p. 20</i>
Serment	<i>p. 21</i>

I- Introduction

Le tabagisme représente un enjeu majeur de santé publique. En France le nombre de consommateurs quotidiens est de 33%, chiffre supérieur à celui de la moyenne européenne (1). Le coût de sa forte morbi-mortalité est estimé en 2010 à 122 milliards d'euros (2). Le tabac est responsable de 78 000 décès par an en France (3) et de 8 millions de personnes dans le monde. Un fumeur au long cours sur deux décèdera à la suite de sa consommation tabagique. Il représente la première cause de décès évitable dans le monde malgré l'émergence depuis plusieurs années de différents plans de politique de lutte anti-tabac (4).

Selon le rapport de la HAS : « soixante-quinze pour cent des fumeurs réguliers ont déjà arrêté de fumer au moins une semaine » (5). On recense différentes aides au sevrage tabagique qui vont du simple conseil minimal aux pharmacothérapies. Parmi elles, les substituts nicotiques atteignent un taux d'abstinence de 15-20% à 1 an soit une augmentation de 50 à 70% du taux d'arrêt versus placebo (6-7). La varénicline (Champix®), double les chances d'arrêt versus placebo, et a une efficacité supérieure aux patchs nicotiques. Enfin, une prise en charge comportementale et un soutien continu associés aux pharmacothérapies majorent les chances d'arrêt d'environ 10 à 20% (8). Cependant, l'implication de ces méthodes dans la vie réelle reste restreinte avec un nombre de rechute important à long terme (9).

Une nouvelle stratégie visant les patients réfractaires aux pharmacothérapies et ceux n'étant pas prêt à un sevrage complet a vu le jour : la réduction des risques, aussi appelée « tobacco harm reduction » (10-11). La réduction du risque consiste à « diminuer les effets négatifs pour la santé de la consommation de cigarettes et/ou d'autres produits du tabac » (12). C'est dans ce contexte que les cigarettes électroniques sont apparues en France en 2010. Elles produisent un aérosol sans phénomène de combustion. Les utilisateurs peuvent décider de moduler le dosage en nicotine et choisir le goût désiré puisque des multitudes d'arômes sont proposés (13). Selon une méta-analyse Cochrane sur un faible nombre d'essais cliniques, la cigarette électronique est efficace pour le sevrage tabagique versus placebo (14). Après une forte augmentation d'utilisation en 2012, on dénombre en 2018, 5,3% d'utilisateurs réguliers dont 3,8% de façon quotidienne en 2018 (15).

Les publicités en faveur de ces dispositifs se veulent « *healthy* » (moins risqué pour la santé) et tendances ; la cigarette électronique est présentée en vecteur de lien social comme l'était le tabac avec moins d'inconvénients.

Les jeunes sont les plus nombreux à expérimenter la cigarette électronique : le taux d'expérimentateur est de 41,7% chez les plus de 18 ans alors qu'il est de 52,4% chez les moins de 17 ans (56,5 % des garçons et 48,1 % des filles) (16). Selon Schneider et al., l'usage de la cigarette électronique est préféré au tabac chez les jeunes pour diverses raisons : le goût avec un nombre important de saveur, la perception de la nocivité, le prix et la facilité à le dissimuler aux parents (17). Cette aide au sevrage tabagique est détournée de son usage dans cette tranche d'âge de population : la cigarette électronique est alors « récréative ». Selon Gautier et al. l'utilisation de la cigarette électronique chez les jeunes est une porte d'entrée dans le tabagisme : les jeunes vapoteurs sont jusqu'à 12 fois plus enclins à initier une consommation de tabac par la suite (18).

De nouveaux produits ciblés sur cette population ont fait leur apparition tel que la Juul aux Etats-Unis en 2015 (19). Elle a été présentée en décembre 2018 en France. Son succès vient de la simplicité d'utilisation, son design et sa recharge facile et rapide par port USB. Son essor est également dû à une stratégie marketing s'appuyant sur la diffusion de ce produit sur les réseaux sociaux (20).

En 2019, 3,4 milliards de personnes utilisent les réseaux sociaux (21). Le premier réseau social en termes d'utilisateurs actifs est Facebook avec 2,234 milliards d'actifs, suivi de YouTube puis WhatsApp. La cigarette électronique y trouve sa place dans des vidéos YouTube ou sur des commentaires Instagram (22-24). Certaines firmes réalisent des placements de produits en diffusant leurs dispositifs dans des clips vidéo musicaux (25). Ces derniers réalisent des millions de vues sur Internet. Plusieurs articles relevant du contenu d'analyse observent un grand nombre de Tweets sur la cigarette électronique, allant même jusqu'à citer le nom de grandes marques de la cigarette électronique (26).

Internet et les réseaux sociaux sont impactant chez les adolescents et jeunes adultes. Les adolescents et jeunes adultes sont de grands utilisateurs d'écrans et passent beaucoup de temps sur Internet. Une étude montre que 22% d'entre eux utilisent les réseaux sociaux plus de 10 fois par jour (27). Ils passent en moyenne 28 minutes par jour uniquement sur ces plateformes (28), ils sont donc susceptibles de voir tous ces spots ou produits d'appels sur la cigarette électronique.

Des études de laboratoire démontrent que les personnes exposées à la publicité sont plus tentées d'utiliser la cigarette électronique (29). Les personnes exposées sont plus nombreuses à projeter de l'essayer rapidement (30).

Les stratégies marketings influencent-elles l'utilisation de la cigarette électronique des adolescents et des jeunes adultes ? Nous allons étudier l'impact de ces publicités, tout support confondu, sur l'utilisation de la cigarette électronique chez les adultes jeunes en réalisant une revue de la littérature avec méta-analyse.

II- Matériel et méthodes

1) Objectifs

L'objectif principal de notre étude est de montrer l'impact de la publicité sur l'initiation et l'utilisation de la cigarette électronique chez les jeunes adultes et adolescents.

Les objectifs secondaires sont :

- d'évaluer l'intentionnalité vis-à-vis de l'utilisation de la cigarette électronique ;
- d'apprécier l'impact de la promotion de la cigarette électronique sur la consommation tabagique ;
- de déterminer quels supports marketing sont le plus impactant ;
- d'estimer l'âge le plus fortement influencé par ces publicités.

2) Méthodes de recherche

Nous avons mené nos recherches dans les bases de données Pubmed, Cochrane Library et ClinicalTrials en se basant sur les recommandations PRISMA (31).

Nous avons inclus des études récentes, publiées depuis moins de 5 ans et parues jusqu'au 18 octobre 2019, écrites en français ou en anglais.

Nous avons utilisé les mots-clés MESH suivants :

- Dispositif : *e-cigarette* ou *electronic notice delivery system*
- Pour la publicité : *advertising as topic* ou *advertisement* ou *marketing* ou *social media*.

L'équation de notre recherche est la suivante : (e-cigarette [Title/Abstract]) AND (electronic notice delivery system [Title/Abstract]) OR (advertising as topic

[Title/Abstract]) OR (advertisement [Title/Abstract]) OR (marketing [Title/Abstract]) OR (social media [Title/Abstract]).

Nous avons utilisé l'outil internet Covidence (32) pour réaliser le tri des articles. Tout ce travail a été réalisé par 2 lecteurs.

3) Sélection des études

Les études éligibles pour notre analyse sont les études contrôlées randomisées et les études de cohortes avec un suivi minimal d'une semaine. La population incluse dans ces études concerne les adolescents (11-18ans) et les jeunes adultes (18-34ans) (33), fumeur ou non-fumeur de tabac, utilisateur ou non de cigarette électronique.

L'intervention devait être basée sur une exposition à la publicité portant sur la cigarette électronique. Tous les supports marketings étaient acceptés : publicités télévisées, affiches, magazines, réseaux sociaux et devantures ou espace intérieur de magasins.

Le groupe contrôle ne devait pas être exposé à ce type de publicités mais pouvait en revanche être exposé à d'autre sujet de publicité.

4) Critère de jugement

Le critère de jugement principal est le nombre d'utilisateur réguliers ou expérimentateurs de cigarette électronique (expérimentation ou utilisation régulière) au décours du visionnage de ces publicités. L'expérimentation est le fait d'essayer, même une ou deux bouffées, de cigarette électronique. L'utilisation régulière est relevée sur les 30 jours précédents la visite de suivi des études. Les critères de jugement secondaires sont :

- l'intention d'utilisation du dispositif (déterminer par les questions : « pensez-vous utiliser une cigarette électronique prochainement ? » ; « si un de vos proches vous offrait une cigarette, l'accepteriez-vous ? » ; « avez-vous déjà été curieux au sujet de la cigarette électronique ? ») ;
- le nombre de fumeurs de tabac classique ;
- le nombre d'utilisateurs selon le support : médias traditionnels tels que la télévision et la radio, les affiches, les magasins (devanture ou intérieur) ;
- l'âge moyen dans les groupes exposés et non exposés à la publicité.

5) Collecte de données et analyse

L'analyse qualitative a été réalisée sur la base des informations récupérées sur les fiches de lecture afin de juger de la qualité méthodologique des publications et de la présence de données répondant aux critères de jugement. Les données récoltées étaient les Odds Ratio (rapport de cotes) des différentes études incluses. Le taux de répondeur moyen aux études est de 67,7%. L'analyse des biais a été réalisé avec l'outil Rob-2 de la collaboration Cochrane (34).

III- Résultats

A la fin de la revue de littérature, 4 études ont été incluses dans l'analyse qualitative (figure 1). Les études sélectionnées comprennent une étude randomisée prospective (35) et 3 cohortes longitudinales (36-38) [tableau 1].

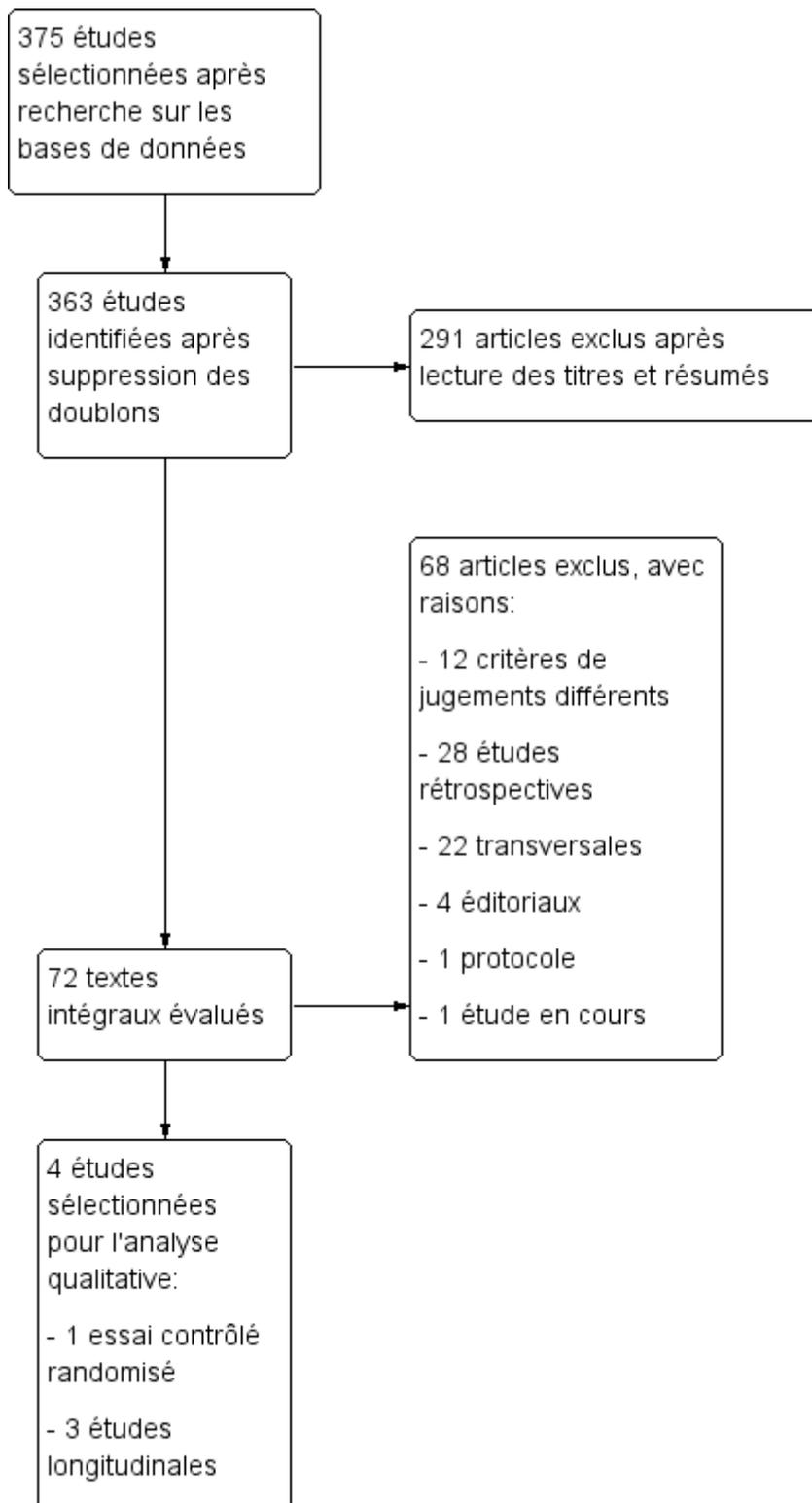


Figure 1 : diagramme de flux

Etude randomisée prospective : Villanti et al. 2015 (35)

Les personnes incluses sont âgées de 18 à 34 ans dont environ la moitié exposée à 4 publicités différentes en faveur de la cigarette électronique (3 affiches dans la presse écrite et une affiche en ligne). Le groupe contrôle n'est exposé à aucune publicité.

Les critères de jugement sont l'évaluation de la perception chez les exposés comparativement aux non-exposés, l'intention d'utilisation et mesure de la consommation de la cigarette électronique et du tabac à 6 mois de suivi.

Etudes de cohorte

La population étudiée correspond aux élèves suivant les cours équivalent de notre niveau collège et lycée pour les études de Camenga (36) et de Pasch (37). Dans Nagelhout (38), les participants sont âgés de plus de 18 ans et fumeurs.

Le critère de jugement principal est la mesure de l'utilisation de la cigarette électronique. Dans l'étude Pasch (37) l'intention d'utilisation en fonction de l'exposition dans différents types de magasin pour plusieurs produits relatifs au tabac (cigarette classique, cigarette électronique, cigares...) est évaluée. La tentative de sevrage du tabac ainsi que sa désapprobation en fonction de l'exposition à la publicité en faveur de la cigarette électronique sont d'autres critères de jugement dans l'étude de Nagelhout (38). L'étude de Camenga (36) et de Pasch (37) utilise un modèle de régression logistique.

Auteur/année	Durée du suivi / Type	Population	Nombre	Intervention	Contrôle	Critère de jugement
Villanti 2015 Etats-Unis	6 mois Etude randomisée	18 - 34 ans	3196	4 publicités : 3 affiches et une en ligne	Aucune publicité	- intention d'utilisation - consommation de e- cigarette et du tabac - perception du produit
Camenga 2018 Etats-Unis	6 mois Cohorte	Middle and high school students non fumeur	1 742			- Exposition aux publicités - nombre d'utilisateur de e-cigarette - Nombre de fumeurs
Pasch 2017 Etats-Unis	6 mois Cohorte	Middle and high school students (6e à 10e grade)	2 483			- exposition selon le type de publicités susceptibilité à utiliser le dispositif - utilisation antérieure et actuelle de la e- cigarette
Nagelhout 2015 Pays-Bas	1 an Cohorte	16 ans ou plus, fumeurs	1198			- exposition à la publicité - utilisation de la cigarette électronique - tentative de sevrage tabagique - désapprobation du tabac

Tableau 1 : caractéristiques des études

« Middle school » : équivalent de notre niveau collège

« High school » : équivalent de notre niveau lycée

Analyse des biais

Les études incluses ont une méthodologie de qualité médiocre (*tableau 2*). L'étude Villanti et al. (35) était randomisée d'une façon satisfaisante mais avec une forte proportion de perdus de vue. Les 3 cohortes sont non randomisées donc avec un niveau de preuve plus faible.

Unique ID	Study ID	Experimental	Comparator	Outcome	Weight	Randomization process	Deviations from intended interve	Missing outcome data	Measurement of the outcome	Selection of the reported result	Overall		
Villanti	Villanti	Exposition à affic	Aucune publicité	Utilisation ou sus	1	+	+	-	+	?	-	+	Low risk
Camenga	Camenga			utilisateur de la c	1	-	-	+	-	?	-	?	Some concerns
Nagelhout	Nagelhout			Utilisateur de la c	1	-	-	-	-	?	-	-	High risk
Pasch	Pasch			Utilisation et susc	1	-	-	-	-	?	-	-	High risk

Tableau 2 : évaluation des risques de biais

Les critères de jugement analysés ont été les suivants :

- Mesure de l'utilisation (fréquente ou expérimentale) de la cigarette électronique en fonction de l'exposition à la publicité ;
- Mesure de l'intentionnalité vis-à-vis de son utilisation ;
- Mesure de l'association entre l'utilisation et les différents supports qui véhiculent les messages publicitaires.

Impact sur l'utilisation (tableau 3)

Dans l'étude Villanti et al. (35), les participants non-fumeurs du groupe exposé essayent plus la cigarette électronique au suivi à 6 mois (OR 3,15 IC [1,14 - 8,72]).

Ce résultat se confirme dans les études de Camenga (36) et de Pasch (37). En effet 9,6% des adolescents non-fumeurs de l'étude Camenga (36) déclarent avoir utilisé la cigarette électronique lors du suivi à 6 mois. Parmi eux, une proportion significative rapporte avoir vu des publicités en faveur de la cigarette électronique sur les sites de réseaux sociaux et dans les boutiques (épicerie ou magasins vendant du tabac). Les adolescents qui fument la cigarette « classique » sont plus nombreux à utiliser la cigarette électronique lors du suivi (OR 4,61 IC [2,97-7,16]).

Dans l'étude Pasch et al. (37) ce dispositif est même plus impactant en terme de promotion que la cigarette classique.

L'étude Nagelhout et al. (38), ne rapporte pas d'association entre le fait de remarquer des publicités pour les cigarettes électroniques et le fait d'essayer les cigarettes électroniques (OR = 0,86, p = 0,332) ni sur l'utilisation du dispositif lors du suivi à 12 mois (OR 0,99 IC [0,68-1,43]).

Critères de jugement secondaire

- *Intention d'utiliser la cigarette électronique*

Ces données sont manquantes dans les études de Camenga (36) et de Nagelhout (38).

Dans l'étude Villanti et al. (35), les participants exposés sont plus intéressés par la cigarette électronique (OR 1.63, IC [1,18 - 2,26]). Ils sont également plus nombreux à accepter une cigarette électronique si elle était offerte par un proche.

Dans l'étude Pasch et al. (37), l'association entre le rappel de la publicité sur le tabac dans tous les types de magasin et la susceptibilité d'utilisation est également significative (OR 2,24 IC [1,61-3,12]).

- *Supports publicitaires*

L'étude randomisée Villanti (35) a utilisé 4 publicités sur affiche (papier ou en ligne) mais n'a pas testé d'autre support. Concernant l'étude Nagelhout (38), les données concernant le moyen de promotion ne sont pas détaillées.

La promotion sur les sites de réseaux sociaux ainsi que les publicités affichées dans les bureaux de tabac et les magasins de proximité sont significativement associés à son utilisation selon Camenga et al. (36) : association non retrouvée pour les médias traditionnels comme la télévision ou la radio.

L'étude Pasch et al. (37) précise que les étudiants ayant remarqué la promotion des cigarettes électroniques au début de l'étude les utilisent plus (OR = 2,71-3,95 ; $p < 0,05$) quel que soit le type de magasin (épicerie, pharmacie ou magasin de proximité) lors du suivi à 6 mois.

- *Impact sur le tabagisme*

Il n'y a pas d'association significative entre le visionnage des publicités en faveur de la cigarette électronique et le fait de fumer la cigarette classique dans l'étude de Villanti (35) ni dans celle de Pasch (37).

- *Age le plus impacté*

Il y a très peu de données dans les études sélectionnées concernant ce critère de jugement.

Seul l'étude Camenga et al. (36) relate un plus grand nombre d'utilisateurs dans la partie la plus âgée de leur population étudiée (âgée en moyenne de 14,89ans versus 13,99 pour les non-utilisateurs). Aucune autre étude ne détaille si une classe d'âge est plus particulièrement impactée par la publicité.

Auteur, année	Critère principal			Support pour la publicité			Âge
	Nombre utilisateur	Nombre expérimentateur	Intention	Site de réseaux sociaux	Media traditionnel	Magasin	
Andrea C. Villanti and al. 2015	OR 2,85 IC [1,07-7,61]		OR 1,63 IC [1,18-2,26]				
Pasch and al. 2017	OR 2,02 IC [1,07-3,83]	OR 2,71 IC [1,36-5,4]	OR 2,24 IC [1,61-3,12]			PHARMACIE ORa 0,76 [0,33-1,76] MAGASIN DE PROXIMITE ORa 0,84 [0,42-1,68] EPICERIE ORa 0,99 [0,43-2,29]	
Deepa Camenga and al. 2018	OR 2,20 IC [1,37 - 3,52] - Facebook OR 4,61 IC [2,97 - 7,16] selon statut tabagique			FACEBOOK ORa 2,20 [1,37 - 3,52] TWITTER ORa 1,23 [0,82-1,84] YOUTUBE ORa 1,28 [0,53-3,09] PINTEREST/GOOGLE PLUS ORa 1,30 [0,54-3,13]	TV/RADIO ORa 0,85 [0,43-1,69] MAGAZINE ORa 0,88 [0,59-1,30]	CENTRE COMMERCIAL ORa 1,73 [0,98-3,06] MAGASIN DE PROXIMITE OR 0,91 [0,38-2,15] MAGASIN DE TABAC ORa 0,80 [0,47-1,36]	ORa 1,28 [1,05-1,57]
G. Nagelhout and al. 2015	OR 0,99 IC [0,68-1,43] ^c	OR 0,86 p= 0,332					

Tableau 3 : Résultats critères de jugement principal et secondaires.

 Données non disponibles

Age : moyenne d'âge 14,9 ans, OR plus âgé vs moins âgé que cette moyenne

Ora : Odds Ratio ajusté selon âge

ORA : Odds Ratio ajusté selon le sexe, l'origine, le niveau d'éducation, l'utilisation des autres produits du tabac

IV- Discussion

Notre revue systématique a permis d'identifier une association significative entre l'exposition à la publicité et l'utilisation de la cigarette électronique chez les adolescents et jeunes adultes lors du suivi à 6 mois dans l'étude randomisée de Villanti (35). L'attrait pour le dispositif y est également plus important que dans le groupe contrôle. L'association avec l'utilisation du dispositif est également retrouvée dans les cohortes de Camenga (36) et de Pasch (37).

Certains supports sont plus impactant pour véhiculer le message publicitaire par exemple les réseaux sociaux ou certains types de magasins notamment les pharmacies, les épiceries et les magasins de proximité, comme démontré dans l'étude Pasch et al. (37) .

Notre recherche comporte plusieurs limites. Une seule étude randomisée contrôlée et 3 études de cohortes ont été identifiées. Il n'a pas pu être réalisé d'analyse quantitative

Les adolescents et jeunes adultes sont une population intéressante à étudier car leur profil d'utilisation est différent de la population adulte : ils l'utilisent avec des motivations différentes (15), plus de façon divertissante, elles sont faciles à

dissimuler à leurs parents. Les adultes l'utilisent plus comme aide au sevrage tabagique. On constate un manque de données dans la littérature dans cette classe d'âge dû au faible nombre d'essai clinique, leurs conditions de réalisation liées aux obligations éthiques étant plus strictes que chez les adultes (39).

Dans l'étude Nagelhout (38), les personnes incluses sont âgées de plus de 18 ans. Bien que nous connaissions les proportions des différentes classes d'âges de la population étudiée, nous n'avons pas le détail des données par catégorie d'âge. L'analyse d'adultes déjà fumeurs de cigarettes sur un suivi plus prolongé (12 mois) reste cependant intéressante. C'est également la seule étude incluse réalisée sur le continent européen.

Les études incluses comportent un nombre important de perdus de vue. Dans l'étude randomisée Villanti (35) les 527 perdus de vue avaient un niveau scolaire globalement inférieur au niveau lycée, des revenus inférieurs à ceux ayant complété l'étude et passaient plus de temps sur les réseaux sociaux. Dans l'étude Pasch et al. (37), le taux de perdu de vue est de 39,2% lors du suivi ; aucune précision sur leurs caractéristiques n'est donnée. Concernant l'étude Nagelhout (38), les répondants lors du suivi sont globalement plus âgés et plus nombreux à avoir déjà essayé la cigarette électronique que les perdus de vue.

Toutes les données des études ont été recueillies de manière déclarative. Les questions utilisées pour mesurer l'utilisation, l'intention ainsi que l'exposition à la publicité sont globalement identiques entre les différentes études.

Le biais de mémorisation doit être pris en compte pour les études de cohorte ; les participants peuvent plus remarquer ce type de publicités après avoir été interrogés à ce sujet. Par exemple, lors du suivi dans l'étude Nagelhout (38), ils déclarent avoir visionner plus de ces publicités à la télévision (6,6% au départ contre 27,4% à un an) ; cet accroissement peut être dû à l'augmentation de la promotion télévisée ou car ils les repèrent plus après avoir éveillé leur attention à ce sujet.

Le sujet de l'étude nous amène à nous questionner sur la véracité des réponses (biais de prévarication) (40). En effet, les produits du tabac sont « tabous » pour certains adolescents qui peuvent alors fausser volontairement leurs réponses. Ce biais peut être limité par la réalisation des questionnaires de suivi à remplir sur Internet.

Nos résultats sont cohérents avec ceux trouvés dans la littérature déjà existante. Plusieurs études de laboratoire s'accordent à trouver une association significative entre l'exposition à la publicité et l'intention d'utiliser la cigarette électronique. C'est le

cas de l'étude Farrelly et al. 2015 (30) qui analyse le comportement des adolescents de 13 à 17 ans randomisés en deux groupes. Le groupe exposé visionne 4 publicités vidéo de différentes marques de cigarette électronique et le groupe contrôle répond aux mêmes questions mais avant la diffusion de ces publicités (Pensez-vous que vous allez bientôt essayer la cigarette électronique ? Pensez-vous que vous essaieriez une cigarette électronique dans le courant de l'année prochaine ? Si l'un de vos meilleurs amis vous offrait une cigarette électronique, l'utiliseriez-vous ?). Les options de réponse ont été dichotomisées (probablement oui ou définitivement oui et probablement non ou définitivement non). L'OR est de 1,54 ($p < 0,01$) dans le groupe exposé pour l'intention d'utiliser le dispositif.

L'étude transversale Booth et al. 2019 (41) démontre que la publicité influence la façon de percevoir la cigarette électronique. Elle est vue de façon plus bénéfique pour la santé après l'exposition à ces spots chez les non-fumeurs et chez les fumeurs de la cigarette classique. Ces derniers la perçoivent également plus attractive. L'utilisation du test des associations implicites (IAT) par l'étude de Pokhrel (42) est intéressante pour juger de l'association entre la publicité et la perception de la cigarette électronique. Cette étude englobe des personnes de 18 à 29 ans aujourd'hui non-fumeurs, randomisés en trois groupes :

- *Health condition* : les participants sont exposés à des publicités de la cigarette électronique ciblées sur le versant réduction des risques, bénéfiques pour la santé,

- *Social condition* : les publicités sont tournées sur l'intérêt social de la cigarette électronique,

- groupe contrôle : les publicités sont en faveur d'objets du quotidien.

L'intention d'utiliser la cigarette électronique dans le groupe *Social condition* est significativement plus élevée que dans le groupe contrôle (OR 2,78 IC [1,18-6,56]). Ce résultat n'est pas significatif dans le groupe *Health condition*. L'IAT a également été utilisé dans l'étude transversale Padon et al 2017 (43) où la cigarette électronique est valorisée par la publicité mais où l'impact sur son utilisation n'est pas prouvé.

Nous avons trouvé un lien avec l'exposition à la publicité sur le site Facebook, confirmé dans l'étude rétrospective de Sawdey et al. 2017 (44) où visualiser la publication d'un pair sur les réseaux sociaux (dans cette étude Facebook, Instagram et Tweeter) est associé à l'expérimentation de la cigarette électronique (OR 5,12% IC [1,78-15,16]). La moitié des participants a vu une publicité en faveur de cette dernière sur au moins une plateforme de réseau social. L'expérimentation de la

cigarette électronique dans cette étude est également influencée par ces publicités (OR=3.84 ; IC =1.63–9.05).

Certaines études sont pertinentes puisqu'elles s'appuient sur le questionnaire couplé à un examen par IRM (45-46). Ces travaux démontrent une activation plus importante notamment dans certaines régions comme les noyaux accumbens impliqués dans le circuit de la récompense (47) lors du visionnage de ces publicités.

A l'inverse, peu d'études analysent l'impact de la diffusion de messages d'avertissement sur la nocivité de la cigarette électronique et notamment sur les composants chimiques. L'étude transversale de Sanders-Jackson et al. (48) révèle que ces messages, lorsqu'ils sont ajoutés aux publicités, réduisent l'intention d'utilisation de la cigarette électronique.

La publicité en faveur des produits du tabac et notamment la cigarette électronique est interdite en France et applique la dernière directive anti-tabac de l'union européenne (49). Il est cependant difficile de pouvoir réglementer la promotion réalisée sur Internet et notamment sur les sites de réseaux sociaux puisque chacun est libre de poster une publication en lien direct ou indirect avec la cigarette électronique (photo, commentaire, etc.).

Une revue de la littérature française (18) démontre que l'utilisation de la cigarette électronique chez les jeunes est une porte d'entrée dans le tabagisme à l'âge adulte. L'étude prospective de Sutfin et al. (50) retrouve cette association lors du suivi à 3 ans. L'expérimentation de ces dispositifs par rapport au fait de ne pas les essayer est associé à une augmentation de risque de fumer des cigarettes (OR = 2,48 IC [1,32, 4,66]).

Les adolescents et jeunes adultes utilisent la cigarette électronique pour des raisons différentes des adultes selon l'étude de Kinouani et al. (51). Les motivations retrouvées à la poursuite de la cigarette électronique sont principalement les saveurs, le coût inférieur à celui du tabac, et la ressemblance au tabac classique. La première motivation concernant l'initiation est la curiosité envers le dispositif. Or, susciter la curiosité est un objectif majeur dans la stratégie marketing de la promotion de la cigarette électronique et des produits du tabac (35-37).

Il est donc nécessaire de développer la recherche dans ce domaine pour étayer l'influence du marketing et protéger d'avantage cette catégorie de la population.

V- Conclusion/ouverture

Les adolescents et jeunes adultes sont une cible privilégiée du marketing de la cigarette électronique, qui utilisent des supports de communication variés pour diffuser leur message auprès des médias traditionnels mais aussi des réseaux sociaux.

Notre étude a mis en évidence que la promotion de la cigarette électronique augmente l'utilisation de la cigarette électronique ainsi que l'intention de son usage.

Des études supplémentaires sont toutefois nécessaires pour affirmer l'association entre la publicité et l'emploi de la cigarette électronique dans cette catégorie de la population. Il est pertinent de réaliser de nouveaux essais randomisés contrôlés. Ils devront mesurer l'utilisation de la cigarette électronique et son expérimentation lors du suivi. Il serait intéressant de recueillir et trier ces résultats par classe d'âge plus réduite notamment de différencier les adolescents et les jeunes adultes. L'anonymat et la réalisation des questionnaires sur Internet ainsi que la réalisation de l'IAT permettraient de limiter le biais de prévarication.

Ces études seront très utiles pour déterminer comment protéger les jeunes de l'impact de la publicité et permettre ainsi de réduire leur entrée dans le tabagisme par la voie de la cigarette électronique.

VI -Références :

- 1.Observatoire français des drogues et toxicomanies, Consommations, ventes et prix du tabac : une perspective européenne, juillet 2018 [En ligne], <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/eftxaly7.pdf>, page consultée le 28 février 2020 à 20h02.
- 2.Observatoire français des drogues et toxicomanies, Le Coût Social des Drogues en France, décembre 2015 [En ligne], <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/epfxpkvc.pdf>, page consultée le 03 mars 2020 à 21h02.
- 3.Ribassin-Majed L, Hill C. Trends in tobacco-attributable mortality in France. Eur J Public Health. oct 2015;25(5):824-8.
- 4.Site du Ministère des Solidarités et de la Santé : Programme national de lutte contre le tabac 2018-2022, [En ligne], https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt_def.pdf, page consulté le 11 mars 2019 à 13h05.
- 5.Rapport HAS « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours » octobre 2014 [en ligne] : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/argumentaire_scientifique_arret_de_la_consommation_de_tabac.pdf, page consultée le 15 octobre 2019 à 21h32.
- 6.Etter J-F. Nicotine replacement therapy for long-term smoking cessation: a meta-analysis. Tobacco Control. 1 août 2006;15(4):280-5.
- 7.Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev. 31 mai 2013;(5):CD009329.
- 8.Tabac info service [En ligne]. Chiffres du tabac. [cité 10 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.tabac-info-service.fr/Vos-questions-Nos-reponses/Chiffres-du-tabac>, page consultée le 11 mars 2019 à 13h10.
- 9.Observatoire français des drogues et des toxicomanies, Tabagisme et arrêt du tabac en 2019[En ligne], https://www.ofdt.fr/ofdt/fr/tt_19bil.pdf, page consultée le 11 mars 2020 à 14h05.
- 10.Polosa R, Rodu B, Caponnetto P, Maglia M, Raciti C. A fresh look at tobacco harm reduction: the case for the electronic cigarette. Harm Reduct J. 2013 oct 4;10:19. Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Hartmann-Boyce J, Cahill K, et al. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. Cochrane Tobacco Addiction Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 14 nov 2012 [cité 28 févr 2020]; Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000146.pub4>
- 11.Royal College of Physicians (London), Tobacco Advisory Group. Nicotine without smoke: tobacco harm reduction : a report. London: Royal College of Physicians; 2016.
- 12.Martinet Y, Bohadana A, Wirth N, Spinosa A, Béguinot E. La réduction de risque en tabacologie. Revue des Maladies Respiratoires. sept 2006;23(4):109-18.
- 13.Office français de prévention du tabagisme. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette. [En ligne], Paris : OFDT, 2013, <https://www.vie->

publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/134000328.pdf, page consultée le 18 mars 2020.

14. Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P. Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Tobacco Addiction Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 13 sept 2016 [cité 18 mars 2020]; Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010216.pub3>
15. Observatoire français des drogues et des toxicomanies, Tabagisme et arrêt du tabac en 2019 [En ligne], https://www.ofdt.fr/ofdt/fr/tt_19bil.pdf, page consultée le 11 mars 2020 à 14h05.
16. Observatoire français des drogues et des toxicomanies, Synthèse thématique tabac et cigarette électronique, septembre 2018 [En ligne], <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/tabac-et-cigarette-electronique/>, page consultée le 19 juillet 2019 à 09h16.
17. Schneider S, Diehl K. Vaping as a Catalyst for Smoking? An Initial Model on the Initiation of Electronic Cigarette Use and the Transition to Tobacco Smoking Among Adolescents. NICTOB. Mai 2016;18(5):647-53.
18. Gautier S, Kinouani S, Raheison C. Vapoter favorise-t-il le tabagisme chez les adolescents et les jeunes adultes ? Revue de la littérature. Santé Publique. 2017;29(3):333.
19. Hammond D, Wackowski OA, Reid JL, O'Connor RJ, International Tobacco Control Policy Evaluation Project (ITC) team. Use of JUUL E-cigarettes Among Youth in the United States. Nicotine & Tobacco Research [Internet]. 27 oct 2018 [cité 4 mars 2020] ; Disponible sur: <https://academic.oup.com/ntr/advance-article/doi/10.1093/ntr/nty237/5145692>
20. Huang J, Duan Z, Kwok J, Binns S, Vera LE, Kim Y, et al. Vaping versus JUULing: how the extraordinary growth and marketing of JUUL transformed the US retail e-cigarette market. Tob Control. Mars 2019;28(2):146-51.
21. Les 50 chiffres à connaître sur les médias sociaux en 2019 [Internet]. BDM. 2019 [cité 24 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.blogdumoderateur.com/50-chiffres-medias-sociaux-2019/>
22. Huang J, Kornfield R, Szczypka G, Emery SL. A cross-sectional examination of marketing of electronic cigarettes on Twitter. Tob Control. juill 2014;23 Suppl 3:iii26-30.
23. Sawdey MD, Hancock L, Messner M, Prom-Wormley EC. Assessing the Association Between E-Cigarette Use and Exposure to Social Media in College Students: A Cross-Sectional Study. Subst Use Misuse. 6 déc 2017 ; 52(14):1910-7.
24. Huang J, Kornfield R, Emery SL. 100 Million Views of Electronic Cigarette YouTube Videos and Counting: Quantification, Content Evaluation, and Engagement Levels of Videos. J Med Internet Res. 18 mars 2016 ; 18(3):e67.
25. Allem J-P, Escobedo P, Cruz TB, Unger JB. Vape pen product placement in popular music videos. Addict Behav. Juin 2019;93:263-4.
26. Chu K-H, Unger JB, Allem J-P, Pattarroyo M, Soto D, Cruz TB, et al. Diffusion of Messages from an Electronic Cigarette Brand to Potential Users through Twitter. Bauch CT, éditeur. PLoS ONE. 18 déc 2015 ; 10(12):e0145387.

27. Site Common Sense Media : Is Social Networking Changing Childhood? [en ligne] : <https://www.common sense media.org/about-us/news/press-releases/is-social-networking-changing-childhood>, page consultée le 01 juin 2020 à 9h00.
28. Les 15-24 ans passent en moyenne 28 minutes par jour sur les réseaux sociaux [Internet]. BDM. 2018 [cité 24 sept 2019]. Disponible sur : <https://www.blogdumoderateur.com/15-24-ans-reseaux-sociaux/>
29. Duke JC, Allen, JA, Eggers, ME, Nonnemaker, J, Farrelly M. Exploring Differences in Youth Perceptions of the Effectiveness of Electronic Cigarette Television Advertisements. *Nicotine & tobacco research*. 2016;18(5):1382-1386.
30. Farrelly MC, Duke, JC, Crankshaw, EC, Eggers, ME, Lee, YO, Nonnemaker, JM, Kim, AE, Porter L. A Randomized Trial of the Effect of E-cigarette TV Advertisements on Intentions to Use E-cigarettes. *American journal of preventive medicine*. 2015 ; 49(5):686-693.
31. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLOS Medicine*. 21 juill 2009;6(7):e1000100.
32. Covidence systematic review software, Veritas Health Innovation, Melbourne, Australia. Available at www.covidence.org.
33. Site du Sénat : « Avant-propos : Une jeunesse ou Des jeunes ? » [En ligne] <https://www.senat.fr/rap/r08-436-1/r08-436-11.html>, page consultée le lundi 07 juin 2020 à 20h55.
34. Site Cochrane France : Le point sur la mise en oeuvre de Risk of Bias 2 à Cochrane [En ligne] <https://france.cochrane.org/news/le-point-sur-la-mise-en-oeuvre-de-risk-bias-2-%C3%A0-cochrane>, page consultée le 27 mai 2020 à 13h00.
35. Villanti AC, Rath JM, Williams VF, Pearson JL, Richardson A, Abrams DB, et al. Impact of Exposure to Electronic Cigarette Advertising on Susceptibility and Trial of Electronic Cigarettes and Cigarettes in US Young Adults: A Randomized Controlled Trial. *NICTOB*. Mai 2016;18(5):1331-9.
36. Camenga D, Gutierrez KM, Kong G, Cavallo D, Simon P, Krishnan-Sarin S. E-cigarette advertising exposure in e-cigarette naïve adolescents and subsequent e-cigarette use : A longitudinal cohort study. *Addictive Behaviors*. Juin 2018 ; 81:78-83.
37. Pasch KE, Nicksic NE, Opara SC, Jackson C, Harrell MB, Perry CL. Recall of Point-of-Sale Marketing Predicts Cigar and E-Cigarette Use Among Texas Youth. *Nicotine & Tobacco Research*. 9 juill 2018 ;20(8):962-9.
38. Nagelhout GE, Heijndijk SM, Cummings KM, Willemsen MC, van den Putte B, Heckman BW, et al. E-cigarette advertisements, and associations with the use of e-cigarettes and disapproval or quitting of smoking : Findings from the International Tobacco Control (ITC) Netherlands Survey. *International Journal of Drug Policy*. Mars 2016 ; 29:73-9.
39. Site du Cercle d'Éthique en Recherche Pédiatrique : Recommandations aux Comités de Protection des Personnes pour l'examen d'un protocole de recherche concernant les mineurs, [En ligne], <http://www.cerped.fr/index.php/recommandations-aux-comites-de-protection-des-personnes-examen-protocole-recherche-concernant-les-mineurs/> , page consultée le 30 mai à 13h05.

40. Site de l'Institut de Santé Publique d'Epidémiologie et de Développement : Biais dans les enquêtes épidémiologiques descriptives, [En ligne], https://www.fun-mooc.fr/c4x/ubordeaux/28004/asset/S5_Transcription_Biais_Enquete_Descriptive.pdf , page consultée le 30 mai à 13h55.
41. Booth P, Albery IP, Cox S, Frings D. Survey of the effect of viewing an online e-cigarette advertisement on attitudes towards cigarette and e-cigarette use in adults located in the UK and USA : a cross-sectional study. *BMJ Open*. juin 2019;9(6):e027525.
42. Pokhrel P, Fagan P, Herzog TA, Chen Q, Muranaka N, Kehl L, et al. E-cigarette advertising exposure and implicit attitudes among young adult non-smokers. *Drug Alcohol Depend*. 1 juin 2016 ; 163:134-40.
43. Padon AA, Lochbuehler K, Maloney EK, Cappella JN. A Randomized Trial of the Effect of Youth Appealing E-Cigarette Advertising on Susceptibility to Use E-Cigarettes Among Youth. *Nicotine & Tobacco Research*. 9 juill 2018 ; 20(8):954-61.
44. Sawdey MD, Hancock L, Messner M, Prom-Wormley EC. Assessing the Association Between E-Cigarette Use and Exposure to Social Media in College Students: A Cross-Sectional Study. *Substance Use & Misuse*. 6 déc 2017 ; 52(14):1910-7.
45. Chen Y, Fowler CH, Papa VB, Lepping RJ, Brucks MG, Fox AT, et al. Adolescents' behavioral and neural responses to e-cigarette advertising: E-cigarette advertising and fMRI. *Addiction Biology*. Mars 2018;23(2):761-71.
46. Garrison KA, O'Malley SS, Gueorguieva R, Krishnan-Sarin S. A fMRI study on the impact of advertising for flavored e-cigarettes on susceptible young adults. *Drug Alcohol Depend*. 01 2018 ; 186:233-41.
47. Knutson B, Rick S, Wimmer GE, Prelec D, Loewenstein G. Neural predictors of purchases. *Neuron*. 4 janv 2007 ; 53(1):147-56.
48. Sanders-Jackson A, Schleicher NC, Fortmann SP, Henriksen L. Effect of warning statements in e-cigarette advertisements: an experiment with young adults in the United States: Warnings in e-cigarette advertisements. *Addiction*. déc 2015;110(12):2015-24.
49. Légifrance, Code de la Santé publique [En ligne], https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=F657F5C2423C1B51AB9A671210B30588.tplgfr26s_3?idSectionTA=LEGISCTA000006171551&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20160520, page consultée le 05 juin 2020 à 18h45.
50. Sutfin EL, Reboussin BA, Debinski B, Wagoner KG, Spangler J, Wolfson M. The Impact of Trying Electronic Cigarettes on Cigarette Smoking by College Students: A Prospective Analysis. *Am J Public Health*. Août 2015;105(8):e83-89.
51. Kinouani S, Leflot C, Vanderkam P, Auriacombe M, Langlois E, Tzourio C. Motivations for using electronic cigarettes in young adults: A systematic review. *Subst Abus*. 22 oct 2019;1-8.

Résumé

Contexte : La cigarette électronique est très utilisée actuellement notamment par les adolescents et les jeunes adultes. Il a été montré que dans cette catégorie de la population, son emploi peut être une porte d'entrée dans le tabagisme à l'âge adulte. La publicité pour ce dispositif est visible de tous, les supports pour la véhiculer sont nombreux étant donné la multitude de moyens de communication différents. Nous nous sommes demandé si la publicité influençait la consommation des adolescents et jeunes adultes.

Objectifs : Evaluer l'impact de la publicité sur l'utilisation ou l'initiation de la cigarette électronique chez les adolescents et jeunes adultes. Déterminer si un support est plus impactant sur cet usage.

Méthode : Nous avons réalisé une revue systématique de la littérature dans les bases de données Pubmed, Cochrane Library et ClinicalTrials. Les mots-clés utilisés sont les suivants : *e-cigarette* ou *electronic notice delivery system* et *advertising as topic* ou *advertisement* ou *marketing* ou *social media*. Nous avons inclus une étude randomisée contrôlée et trois cohortes.

Résultats : Aucune analyse quantitative n'a pu être réalisée. La publicité est associée significativement à l'utilisation de la cigarette électronique chez les jeunes dans trois études sur quatre et augmente l'intention d'utilisation dans ces trois études. Dans un de ces travaux, Facebook est significativement associé à l'usage du dispositif.

Conclusion : Notre revue de la littérature retrouve une association significative entre l'exposition à la publicité en faveur de la cigarette électronique et son utilisation dans l'étude randomisée contrôlée incluse. Des études supplémentaires randomisées contrôlées doivent être réalisées pour confirmer nos résultats.

Mots-clés : cigarette électronique, adolescents, jeunes adultes, publicité, marketing.



SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

