

Université de Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

ANNEE 2019

Thèse n° 66C

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ÉTAT de DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par :

LECOLLIER Olivier

Né le 2 mars 1989 à Toulouse

Le mardi 11 Juin 2019

TITRE :

Réduction des risques en tabacologie : étude transversale de l'impact d'un défi collectif inter-classes durant le Moi(s) sans tabac dans des classes de terminale de quatre établissements à Bordeaux.

Directeur de Thèse : VANDERSNICKT Géraldine

JURY :

Monsieur le Professeur Thierry COUFFINHAL	Président du jury
Monsieur le Docteur et Professeur associé François PETREGNE	Juge
Monsieur le Docteur et maître de conférence associé Yves MONTARIOL	Juge
Madame le Docteur Géraldine VANDERSNICKT	Juge
Monsieur le Docteur Benoit FLEURY	Juge

Rapporteur :

Monsieur le Docteur et Professeur associé François PETREGNE

REMERCIEMENTS

A ma directrice de thèse pour sa présence, sa disponibilité et sa motivation.

A Mathilde, sans qui ce travail n'aurait pas été possible. Merci pour ta disponibilité et ta ténacité.

A mes collègues de travail Samantha et Anne.

A l'ensemble des membres du jury. Merci d'avoir accepté l'invitation.

A mes parents, mon frère, et mes grands-parents, ma cousine, Benoit Abel et Corto.

A Mélodie.

A Laurie.

A Émilie.

A Sarah, Théo, Johan, Charlotte, Maxime, Vuk, Marie : merci de votre soutien durant ces longues études.

ABRÉVIATIONS

- **ARS** : Agence régionale de santé
- **CESC** : comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté
- **CNIL** : Commission nationale de l'informatique et des libertés
- **CO**: Monoxyde de Carbone
- **CPP**: Comité de protection des personnes
- **EROPP** : Enquetes sur les représentations, opinions et perceptions sur les psychotropes
- **HAS** : Haute autorité de santé
- **IMC**: Indice de masse corporelle
- **RESPADD** : Réseau de prévention des addictions
- **SFC**: Smoke free class competition
- **TA** : Tentative d'arrêt

SOMMAIRE

I.	Introduction	7
II.	Intérêt d'un challenge en tabacologie et santé publique	9
A.	Expérience « Mois sans tabac ».....	9
A.1.	Historique.....	9
a)	Stoptober : la campagne anglaise	9
b)	2016 : lancement de la campagne française.....	10
A.2.	Les chiffres	11
a)	Première évaluation.....	11
b)	Deuxième évaluation : le baromètre santé 2017	12
c)	Stoptober : Ses résultats en quelques chiffres.....	13
B.	Synthèse des défis-récompenses en tabacologie.....	13
B.1.	En France	13
a)	En population adulte	13
b)	En population mineure.....	14
B.2.	En Europe.....	14
a)	En population adulte	14
b)	En population mineure.....	15
B.3.	Dans le monde.....	16
a)	En population adulte	16
b)	En population mineure.....	18
C.	Synthèse des défis-récompenses sur d'autres sujets de santé publique	20
C.1.	Les défis collectifs expérimentés.....	20
C.2.	Impact d'une récompense	20
C.3.	Impact de l'association d'un défi collectif et d'une récompense.....	22
III.	Le challenge inter-classes dans les classes de Terminale à Bordeaux.....	23
A.	Particularité du tabagisme chez l'adolescent	23
A.1.	Définition de l'adolescence	23
A.2.	Les risques du tabagisme précoce	23
A.3.	Epidémiologie en France	24
A.4.	Les facteurs influençant l'entrée et le maintien dans le tabagisme.....	24
A.5.	La prévention chez l'adolescent	25
B.	Protocole du challenge inter-lycées.....	26
B.1.	Principes généraux du projet.....	26
B.2.	La conférence motivationnelle.....	27
B.3.	Le recrutement des lycéens	27
B.4.	L'évaluation de la consommation tabagique	27

B.5.	Aide au sevrage mise à disposition des lycéens	28
B.6.	Les entretiens collectifs	28
B.7.	Le bilan à 3 mois.....	28
B.8.	La remise des prix	28
B.9.	Financement du projet.....	29
C.	Travaux de recherche organisationnels autour du challenge	29
C.1.	Etude quantitative à 1 mois	29
C.2.	Etude qualitative à 1 mois	30
C.3.	Etude quantitative à 3 mois	30
IV.	Matériel et méthodes	31
A.	Objectifs de l'étude	31
B.	Type d'étude	31
B.1.	Population cible	31
B.2.	Population source	31
B.3.	Critères d'exclusion	32
C.	Les questionnaires	32
D.	Le déroulement de l'étude	32
E.	Recueil de données et exploitation des résultats	33
F.	Attribution des points	33
V.	Résultats	35
A.	Constitution de l'échantillon.....	35
B.	Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon	36
B.1.	Sexe.....	36
B.2.	Âge.....	36
B.3.	Temps moyen passé quotidiennement devant un écran.....	37
B.4.	Consommation de tabac.....	37
B.5.	Nombre de cigarettes fumées quotidiennement.....	38
C.	Facteurs associés à la consommation de tabac	38
C.1.	Lien entre sexe et statut tabagique	38
C.2.	Lien entre temps moyen passé quotidiennement devant un écran et statut tabagique	39
C.3.	Lien entre niveau de connaissance sur le tabac et statut tabagique	39
C.4.	Évolution du nombre de cigarettes fumées quotidiennement au cours du défi.....	40
C.5.	Evolution du nombre de cigarettes fumées quotidiennement au cours du challenge	41
C.6.	Évolution du taux de monoxyde de carbone au cours du défi	42
C.7.	Classement général.....	43
a)	Évolution de la consommation du tabac au cours du défi selon les classes.....	43
b)	Score associé aux points obtenus selon l'évolution de la consommation de tabac.....	44
c)	Score associé aux points obtenus selon la participation aux activités proposées	45
d)	Classement final	46

D.	Facteurs associés à l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge	47
D.1.	Lien entre sexe et évolution de la consommation de tabac au cours du challenge	47
D.2.	Lien entre le temps passé devant les écrans et l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge	47
D.3.	Lien entre le niveau de connaissance sur le tabac et l'évolution de sa consommation au cours du challenge	48
D.4.	Lien entre le souhait exprimé vis-à-vis de la consommation de tabac au début du défi et son évolution au cours du challenge	48
VI.	Discussion	50
A.	Critique de l'étude	50
A.1.	Points forts	50
a)	Les éléments novateurs	50
b)	L'échantillon	50
c)	La participation majoritaire	50
A.2.	Points faibles	51
a)	Un nombre parfois important de lycéens lors des conférences.	51
b)	La période	51
c)	La communication	51
d)	Niveau de preuve	51
A.3.	Biais	51
a)	Les biais de sélection	51
b)	Biais de déclaration	52
c)	Biais de mesure	52
B.	Connaissances des étudiants sur le tabac	53
C.	Problèmes et solutions proposées	53
C.1.	Organisation	53
C.2.	Matériel de mesure du CO	54
C.3.	Absentéisme lors des mesures	55
VII.	CONCLUSION	56
VIII.	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57
IX.	ANNEXES	66
X.	RÉSUMÉ	73

I. Introduction

Le tabagisme est la principale cause évitable de mortalité et de morbidité dans le monde (1). Il provoque des décès prématurés et de nombreuses maladies chroniques et invalidantes aux coûts élevés pour la société (2). On parle de coût social, composé du coût externe (valeur des vies humaines perdues, perte de la qualité de vie, pertes de production) et du coût pour les finances publiques (dépenses de prévention, répression et soins) (3).

Consciente de ce danger, l'industrie du tabac tente pourtant d'accroître l'expérimentation de la jeunesse, avec la commercialisation de nombreux produits toujours plus attractifs.

La consommation de drogues chez les adolescents et jeunes adultes constitue une source de préoccupation chez les familles et les pouvoirs publics. En 2015, en France, plus d'un adolescent de 16 ans sur deux déclare avoir déjà fumé du tabac au moins une fois au cours de sa vie, sans différence significative selon le sexe. L'usage récent concerne 26 % des adolescents, avec une légère prédominance féminine (4). En France, la prévention des conduites addictives en milieu scolaire s'inscrit dans une démarche globale d'éducation à la santé à l'école. Cette prévention est intégrée dans les programmes dès l'école primaire et tout au long du cursus scolaire.

La prévention des conduites addictives s'appuie notamment sur des séances d'information et de prévention, à raison d'au moins une séance annuelle planifiée dans l'emploi du temps des élèves. Ces séances abordent en priorité la prévention des produits les plus fréquemment consommés selon les niveaux de classe (5).

Malheureusement, ces séances peuvent parfois sembler ennuyantes voire inutiles pour certains élèves, de par leur contenu mais aussi de par la façon dont est dispensée l'information. Comme le montrent de nombreuses études internationales, le concept de défi-récompense peut être une réelle source de motivation pour les élèves souhaitant diminuer ou arrêter leur consommation tabagique.

Dans le cadre du Moi(s) sans tabac, nous nous sommes proposés de réaliser un défi collectif inter-classes et de déterminer la proportion de sujets en classe de Terminale à Bordeaux ayant réduit ou arrêté leur consommation de tabac. Pour cela, nous avons recruté près de 730 lycéens, dans 4 lycées de Bordeaux : Albert Legrand, Nicolas Brémontier, François Magendie, St Genès.

Chaque classe était invitée à participer à une conférence obligatoire de « tabacologie et motivation au changement », sur le temps scolaire, en partenariat avec les établissements. Nous nous sommes ensuite attachés à caractériser la population de lycéens. Les participants devaient répondre à un questionnaire sur le tabac, organisé sous forme de quizz interactif, afin de tester leurs connaissances. Un questionnaire anonyme sur leur propre consommation était également distribué, et servait de support pour comparer leur consommation à 1 mois puis à 3 mois.

Ce dispositif a été d'emblée conçu dans un but de reproductibilité, cette première étude nous permettant à la fois d'analyser les résultats de cette première expérimentation et d'imaginer des améliorations possibles pour les éditions à venir.

Après avoir analysé les études traitant de défis et de récompenses en matière de tabac mais aussi en matière de santé publique, nous présenterons les résultats de notre étude, portant

notamment sur l'évolution de la consommation tabagique au cours du challenge. Nous analyserons dans un premier temps les évolutions favorables (diminution ou arrêt), en étudiant le taux de CO des participants fumeurs au début et à la fin de l'étude, en les juxtaposant aux auto-déclarations des fumeurs.

Nous aborderons dans la discussion les principales difficultés rencontrées sur le terrain ainsi que les solutions que nous pourrions proposer afin d'améliorer ce défi collectif, dans une optique de généralisation de ce dernier en Gironde, voire au-delà.

II. Intérêt d'un challenge en tabacologie et santé publique

A. Expérience « Mois sans tabac »

A.1. Historique

L'opération Moi(s) sans tabac a été lancée pour la première fois en France en octobre 2016 par Marisol Touraine, ministre en charge de la santé, et Santé Publique France, en partenariat avec l'assurance maladie (6) (7). Cette initiative, première du genre en France, consistait à proposer à tous les fumeurs d'arrêter de fumer ensemble, pendant un mois.

a) *Stoptober : la campagne anglaise*

Le Moi(s) sans tabac s'inspire de l'opération Stoptober développée en Angleterre par le Public Health England (8). Il s'agit d'une campagne nationale de réduction du risque tabagique, organisée en octobre de chaque année depuis 2012. Entièrement conçue avec les techniques du marketing censées induire le déclic pour arrêter de fumer, elle est soutenue par des universitaires et des cliniciens, et relayée par les autorités locales anglaises. S'appuyant sur une bonne connaissance des consommateurs et de leurs comportements, Stoptober encourage l'arrêt du tabac pendant 28 jours, de façon collective, ce qui banalise et « normalise » la démarche, accroissant ainsi les chances de participation à la campagne.

Des recherches précédentes ont montré qu'une personne a cinq fois plus de chances d'arrêter de fumer si elle a été capable de rester abstinente pendant 28 jours (9) (10). Cela peut trouver son explication dans le fait que certains symptômes du sevrage comme l'anxiété, la dépression, la difficulté de concentration, l'insomnie et l'agitation sont maximums au cours de la première semaine et durent entre 2 et 4 semaines (11).

Précédemment, Christakis et Fowler avaient étudié une population de 12 067 personnes sur 32 ans (1971-2003) aux Etats-Unis pour déterminer si le sevrage tabagique pouvait être influencé par le groupe. Dans leur conclusion, les fumeurs en couple réduisaient de 67% les chances de continuer à fumer si leur conjoint arrêta également. L'abandon du tabac par un frère ou une sœur diminuaient les chances de poursuivre le tabagisme de 25%, et celui d'un ami diminuait les chances de 36%. (12)

Une étude publiée en 2014 (13), évaluant l'efficacité et le rapport coût-efficacité de Stoptober 2012 a conclu que la conception d'une campagne nationale de santé publique avec une cible comportementale claire (faire une tentative de sevrage tabagique) peut entraîner un changement de comportement important et avoir un impact sur la santé publique. Ces ressorts psychologiques clés sont la théorie de la contagion sociale (les réseaux sociaux agissent comme des canaux pour la propagation des attitudes et des comportements) (14) (15) mise en évidence par Christakis et Fowler (12), et l'utilisation d'un objectif SMART (spécifique, mesurable, atteignable, réaliste et sensible au temps) ; méthode développée par George T. Doran en 1981 (16). Autrement dit, il s'agit d'aider les personnes à atteindre un objectif comportemental difficile en passant par un objectif intermédiaire réaliste (arrêter pendant 28 jours), en s'appuyant sur la théorie PRIME (Planification Réponse Impulsion Motivation, Evaluation) selon laquelle le comportement est déterminé de façon instantanée par une grande variété de facteurs motivationnels (17). Selon cette dernière, le comportement adopté

à un moment donné implique différents types de motivations, comprenant des impulsions régies par le désir et les émotions, mais aussi des évaluations profondément réfléchies. Ce système motivationnel est en instabilité permanente et résulte de tensions entre ce qui peut conduire à reprendre une cigarette et ce qui peut aider à maintenir la tentative d'arrêt (TA). Une campagne comme Stoptober est donc destinée à multiplier par le plus grand nombre de canaux possibles (médias, groupes de soutien, kits d'aide à l'arrêt) les incitations à l'arrêt du tabac. En agissant sur l'ensemble du système motivationnel, les chances d'adopter un nouveau comportement (ici arrêter de fumer) deviennent plus importantes (18).

A partir de ces constats, la campagne s'est forgée sur plusieurs éléments clés. D'une part, l'organisation d'un mouvement national dans lequel les fumeurs cesseraient de fumer ensemble pour atteindre un objectif SMART : arrêter le tabac tout le mois d'octobre. D'autre part, la diffusion d'un message positif selon lequel tout fumeur aurait cinq fois plus de chance de réussir un sevrage définitif au terme de cet objectif.

En plus de la France, d'autres pays ont mis en place ce type de campagne : la Nouvelle Zélande en 2014 (19), les Pays-Bas et l'Australie. Dans le même esprit, chaque année depuis 1995, la Suisse organise également un concours pour arrêter de fumer (20).

b) 2016 : lancement de la campagne française

A l'image de Stoptober, le Moi(s) sans tabac a été imaginé comme un outil de soutien positif et ludique pour arrêter de fumer, en utilisant le marketing social pour modifier les comportements individuels. La campagne, coordonnée au niveau national par Santé publique France, avec l'appui d'un comité de pilotage, était relayée au niveau régional par les Agences Régionales de Santé (ARS), avec le soutien d'un organisme ambassadeur dans chaque région, et de partenaires de l'ARS engagés dans la lutte contre le tabagisme. Santé publique France était responsable du recrutement et du financement des organismes ambassadeurs, avec un cahier des charges strict et un budget de 1 million d'euros € (21).

En 2016 était donc lancée en France la première campagne du Moi(s) sans tabac, qui s'est déroulée en deux phases (22) :

Du 10 octobre au 1er novembre, les organisateurs ont cherché à sensibiliser et à mobiliser un maximum de fumeurs grâce à une campagne de communication massive (télévision, internet, affichage). Chaque participant pouvait s'inscrire sur le site Tabac Info Service. Un accompagnement personnalisé était prévu avec notamment des kits d'aide à l'arrêt distribués dans les pharmacies. Ils contenaient une brochure de préparation, un agenda de 30 jours avec des conseils quotidiens et un disque pour calculer les économies réalisées. Des actions de proximité étaient également mises en place pour informer sur le tabagisme et les aides disponibles à l'arrêt. Le but était de susciter l'intérêt des fumeurs et de préparer collectivement l'arrêt du tabac.

Le 1er novembre, le top départ du défi collectif « Moi(s) sans tabac » était donné. Tout au long du mois, des événements étaient organisés pour soutenir les participants au quotidien

(consultations d'aide à l'arrêt, défis sportifs...) dans différents lieux en France (espaces collectifs, espaces de loisirs, espaces commerciaux, en entreprise...). En complément, la campagne de communication s'est poursuivie à la radio, sur internet et par affichages. Les actions déployées permettaient de maintenir la mobilisation des ex-fumeurs et de leur entourage dans l'arrêt du tabac.

La campagne a été réitérée en 2017 avec quelques nouveautés, notamment la possibilité de rejoindre une équipe thématique lors de l'inscription sur Tabac Infos Service, pour « partager et vivre ensemble ce moment ». 16 équipes thématiques ont été définies, selon un mode original et ludique. Les participants pouvaient rejoindre le groupe des « fêtards » ou celui des « pantouflards ». Le type d'aide à l'arrêt (patché, coaché, vapoteur...) était également évoqué. Les participants pouvaient également rejoindre une équipe « régionale » (17 équipes) (23).

Un dispositif itinérant et interactif dans 12 grandes villes permettait d'aller à la rencontre des fumeurs et de leur entourage. Conçu sur le modèle des fan zones de supporters, il offrait aux visiteurs la possibilité de s'informer, d'échanger avec un professionnel de santé, de s'inscrire directement à #MoisSansTabac et de participer à des jeux et des animations.

De nombreuses ligues et fédérations sportives ont également participé à cette deuxième édition : la Ligue Nationale de Rugby, la Ligue Nationale de Volley, la Fédération Française de Basket-Ball, la Fédération Française de Handball, la Fédération Française des Clubs Omnisports, et la Fédération Française Sports pour tous.

Ainsi, comme Stoptober, cette campagne française sera réitérée chaque année en novembre.

A.2. Les chiffres

a) Première évaluation

La première opération du Moi(s) sans tabac a été un vif succès selon Santé Publique France avec plus de 180 000 personnes qui ont participé au mouvement en s'inscrivant sur Tabac Info Service (24).

L'organisme résume la réussite en quelques chiffres : plus de 620 000 kits d'aide à l'arrêt du tabac ont été distribués, 17 000 pharmacies ont participé à l'opération. L'on a compté 100 partenaires nationaux et plus de 3 000 partenaires régionaux qui se sont investis partout en France pour sensibiliser et soutenir les fumeurs voulant d'arrêter. Le nombre de connexion au site internet tabac-info-service.fr a été multiplié par 4 avec 1,3 million de visites de mi-octobre à mi-novembre.

La ligne téléphonique de Tabac Info Service a reçu plus de 15 000 appels en octobre et novembre, soit une augmentation de 35 % par rapport à la même période en 2015.

Plus de 72 000 fumeurs se sont inscrits sur la nouvelle application de coaching Tabac Info Service avec une forte mobilisation sur les réseaux sociaux, notamment pour partager le vécu du sevrage. La page Facebook a comptabilisé jusqu'à 10 000 interactions par semaine et

69328 « likes ». De plus, de nombreux événements ont été organisés dans différents lieux partout en France comme des consultations spéciales et des actions de promotion.

Concernant la campagne médiatique et son impact (25) :

- 74% des personnes interrogées ont déclaré avoir entendu parler de moi(s) sans tabac ou avoir vu son logo.
- 62 % reconnaissent au moins un élément de la campagne médiatique (spot TV, affiches, bannières internet).
- 52% des fumeurs interrogés ont déclaré que la campagne les a incités à réfléchir sur leur tabagisme.
- 36% ont déclaré que la campagne les a incités à arrêter de fumer.

Néanmoins, le nombre d'inscrits n'est pas le reflet du nombre d'arrêts pendant le challenge, ni même du nombre de tentatives d'arrêt du tabagisme. En effet, des personnes ont pu s'inscrire par curiosité, pour « tester » et ont finalement décidé de ne pas participer. Certains ont également pu arrêter quelques jours avant de reprendre avant la fin des 30 jours de challenge. A l'inverse, certaines personnes ont peut-être tenté l'aventure sans s'inscrire au challenge. De fait, ces chiffres ont surtout permis de constater l'engouement des Français pour cette campagne et ont été suffisamment encourageants pour qu'elle soit réitérée en 2017. (26)

b) Deuxième évaluation : le baromètre santé 2017

Ainsi, l'opération Moi(s) sans tabac a fait l'objet d'une évaluation de son efficacité par le baromètre santé (27). Le critère utilisé est le fait pour les fumeurs d'avoir essayé d'arrêter de fumer en réalisant une tentative d'arrêt (TA). Le seuil de 24 heures d'arrêt a été considéré, comme c'est le cas pour l'évaluation d'autres campagnes promouvant l'arrêt du tabac (28) (29) (30). Le but premier de ces campagnes étant de déclencher une démarche d'arrêt.

Alors que seules les TA du mois d'octobre ont été considérées dans l'évaluation de la campagne britannique, le choix a été fait, pour l'opération française, de prendre en compte l'ensemble des TA au dernier trimestre 2016. Cela a permis d'intégrer des TA influencées par le Moi(s) sans tabac, mais ayant commencé avant le 1er novembre ou après le 30 novembre.

L'enquête a été menée de façon rétrospective et aléatoire du 5 janvier au 18 juillet 2017 sur un échantillon de 25 319 individus âgés de 18 à 75 ans (27). Les données du Baromètre santé 2017 estimaient ainsi à 2 millions le nombre de personnes ayant fait une tentative d'arrêt du tabac d'au moins 24 heures au dernier trimestre 2016, soit 16% des fumeurs. 380 000 d'entre eux ont déclaré que cet arrêt était en lien avec l'opération du Moi(s) sans tabac. Ce chiffre est bien supérieur au nombre d'inscrits sur tabac infos service (180 113).

Parmi ceux ayant fait une TA au dernier trimestre 2016, 31% ont été abstinents pendant un mois et 18% l'étaient encore au moment de l'entretien (janvier-juillet 2017). Toujours selon le baromètre santé (31), la baisse du tabagisme en France entre 2016 et 2017 était de 2,5 points. Cela représente un million de fumeurs quotidiens de moins en un an. Ainsi, la prévalence du tabagisme quotidien des 18-75 ans passait de 29,4% en 2016 à 26,9% en 2017. Cette baisse

touchait particulièrement les jeunes hommes de 18 à 24 ans et les femmes de 55 à 64 ans. La baisse concernait aussi l'entrée dans le tabagisme : la part des personnes n'ayant jamais fumé était passée de 34,3% à 37,1% entre 2016 et 2017. (31)

c) Stoptober : Ses résultats en quelques chiffres

Les chiffres de Stoptober pour lesquels nous avons plus de recul ont également été très encourageants pour la poursuite du Moi(s) sans tabac en France.

En octobre 2012, une augmentation de 50% des tentatives de sevrage tabagique a été observée en Angleterre par rapport aux autres mois de la même année. Pendant la période 2007-2011, le taux de tentatives recensé était le même en octobre que sur le reste de l'année (13).

En 2014, plus de 250 000 fumeurs en Angleterre ont participé à Stoptober, et plus de 62% des personnes ayant répondu à l'enquête déclaraient avoir « tenu bon » 28 jours. Depuis 2012, année de la première campagne, l'opération a comptabilisé un total de presque un million de participants (8).

Entre 2008 et 2016, le tabagisme a diminué d'un tiers chez les adultes et de deux tiers chez les jeunes de 15 ans. Ainsi, en Angleterre, la prévalence du tabagisme en 2016 chez les personnes de 16 ans et plus était de 16,9% (8) alors qu'en France ce chiffre s'élevait à 35,1% (dont 28,7% quotidiennement) chez les 15-75 ans (32).

B. Synthèse des défis-récompenses en tabacologie

B.1. En France

a) En population adulte

En 2016, 16 maternités de France ont proposé une compensation financière aux femmes enceintes qui réussissaient à arrêter de fumer pendant leur grossesse. Ce versement s'effectuait sous la forme de bons d'achat et/ou d'argent. Dans le cadre de cette étude, lancée dans le but d'évaluer les bénéfices de cette rémunération réservées aux abstinentes, chacune d'entre elles recevait un bon d'achat de 20 euros par consultation (1 fois par mois) et une récompense supplémentaire était attribuée en cas d'abstinence de plus de 7 jours, allant de 20 euros à 240 euros (33). L'abstinence était vérifiée par un contrôle urinaire.

Les participantes étaient réparties en deux groupes : le groupe contrôle recevant la récompense en cas d'objectifs atteints, et l'autre groupe dit de « traitement » n'obtenant rien. Les participantes sont par la suite conviées à 3 ou 5 consultations de tabacologie jusqu'à leur accouchement. Et dans les 6 mois suivant la naissance, les unités recontactent les participantes pour faire le point sur leur sevrage tabagique(34). Les résultats de cette étude française, soutenus par l'institut du cancer et par le département de la recherche clinique et développement de l'assistance public des hôpitaux de Paris, ne sont pas encore connus au moment de la rédaction de cette thèse.

b) En population mineure

En France, à la rentrée scolaire 2003-2004, un projet intitulé « Aujourd'hui je ne fume pas » (35) a vu le jour dans les lycées d'île de France. 47 lycées ont ainsi participé au projet. Ce dernier visait à développer une culture du sevrage tabagique au sein de l'établissement en faisant évoluer positivement les étapes de consommation des élèves selon le modèle de motivation de Prochaska (36) en mobilisant 3 à 4 fois par an des lycéens. L'action associait dans une même journée, une intervention collective obligatoire dans le cadre des heures de cours, et des entretiens semi individualisés d'accès libre avec notamment un stand ouvert aux lycéens permettant de mesurer la teneur en CO (monoxyde de carbone) dans l'air expiré. Avant de pouvoir accéder au stand, un questionnaire renseignant la consommation tabagique devait être rempli par les participants.

Une carte où figuraient la consommation tabagique et le taux de CO était par la suite remise aux lycéens. Ces derniers devaient la ramener à chaque journée, ce qui permettait de suivre l'évolution conjointe du taux de CO et du comportement tabagique.

Les résultats obtenus ont par la suite été comparés avec un état des lieux effectué dans des lycées témoins. 6% des élèves s'étaient arrêtés dans l'année, ce qui représentait 1 fumeur sur 5 toutes situations tabagiques confondues. Dans les lycées témoins, aucun garçon ne s'était arrêté de fumer et nettement plus de filles avaient entamé leur consommation tabagique (35).

Les auteurs notaient que l'organisation de l'intervention sur l'ensemble de l'année scolaire exigeait une forte impulsion politique avec nécessité d'une action extérieure, car le projet était difficilement autonomisable. Une alliance forte avec l'administration des lycées semblait indispensable au bon déroulement du programme.

B.2. En Europe

a) En population adulte

En Ecosse, une étude a été menée en 2012 chez des femmes enceintes. Un groupe témoin de 306 femmes était comparé à un groupe test, comportant le même nombre de femmes, et dans lequel le sevrage tabagique, confirmé par une mesure du CO expiré, permettait aux femmes enceintes de remporter un bon d'achat de 400 livres. Au terme de l'étude, financée par le département scientifique du gouvernement Ecossais, l'on constatait environ deux fois plus d'arrêts dans le groupe test, comparé au groupe témoin. Cette diminution était continue à 6 mois, avec plus de trois fois plus d'arrêts dans le groupe test comparé au groupe témoin (valeurs obtenues lors de l'interrogation des femmes par téléphone) (37).

Dans une étude contrôlée menée aux Pays bas (38), les auteurs ont voulu analyser de manière approfondie l'efficacité des éléments du programme « Quit and Win ». Les campagnes « Quit and Win » sont des concours internationaux de sevrage tabagique qui ont gagné en popularité ces dernières années. Ces concours visent à mobiliser de grandes quantités de fumeurs qui tentent ensemble d'arrêter de fumer pendant une période donnée. De l'argent en espèces et d'autres prix sont offerts aux participants qui restent abstinents pendant au moins 1 mois. Nous étudierons dans le paragraphe B.3.b), l'efficacité des campagnes « Quit et Win » à l'international.

Concernant le mode d'information de l'étude menée aux Pays bas, les participants déclaraient avoir été mis au courant de l'étude par la radio, les amis, puis les journaux. Parmi les aides offertes, le soutien des amis semblait être la plus efficace pour 69,5% des participants suivie par les conseils adressés par e-mails à ces derniers (46,3%). 57,2% des participants déclaraient que le fait d'avoir des prix mis en jeu les motivait pour rester abstinents, mais il ressortait des analyses que ces derniers auraient aimé voir plus de prix offerts, même modestes, pour avoir plus de chances de gagner. Enfin, ils auraient souhaité pouvoir participer à un forum, où chacun aurait pu faire part de son expérience. Concernant les caractéristiques prédictives d'arrêt à 1 mois (38), il en ressortait qu'un haut niveau d'éducation, moins de tentatives d'arrêts par le passé, et le fait d'allumer une cigarette plus tard dans la journée étaient corrélés positivement à l'arrêt. Les éléments prédictifs d'un maintien de l'arrêt étaient représentés par le fait d'être marié et d'avoir fait moins de tentatives d'arrêt par le passé.

Dans une étude comparative, contrôlée, menée à Genève entre août 2011 et mai 2013, un groupe d'intervention ayant reçu des incitations financières ainsi qu'un soutien pour l'aide au sevrage sur internet était comparé à un groupe recevant le même soutien sur internet mais sans incitation financière (39). Dans le groupe avec incitations (groupe contrôle), un maximum de 1650 dollars pouvait être remporté par les participants sevrés, dont la vérification était effectuée par la mesure du taux de cotinine salivaire. Six récompenses étaient dispensées sur 6 mois : 110\$, 165\$, 220\$, 330\$, 385\$, et 440\$, respectivement à 1, 2, 3 semaines et 1, 3 et 6 mois. Les auteurs constataient un effet bénéfique des incitations financières à 6 mois, puisque près de 36% des participants du groupe avec incitations financières étaient restés abstinents, contre seulement 6% dans le groupe témoin. L'effet bénéfique, certes moindre, perdurait après 18 mois (10% d'abstinents sur les douze derniers mois dans le groupe contrôle vs 5% dans le groupe témoin) sans toutefois retrouver de supériorité, sur la même période, sur les gommes à la nicotine, le bupropion ou les interventions d'aide au sevrage classiques menées par des médecins. Les auteurs ajoutaient que des études complémentaires étaient nécessaires afin de comparer directement l'efficacité des incitations financières par rapport aux médicaments et aux autres interventions médicales standards d'aide au sevrage.

b) En population mineure

Le concours « Smoke free class competition » (SFC) est un programme scolaire de prévention de l'usage du tabac au moyen de renforcements positifs, qui utilise des prix comme récompenses chez des élèves âgés de 11 à 14 ans. Il est né en Finlande en 1989 et a depuis été élargi à l'Europe. Les classes participantes s'engagent à rester non fumeuses pendant une période de six mois (de l'automne au printemps), et celles qui restent abstinentes peuvent participer à une loterie pour gagner des prix attractifs. Ces règles générales sont les mêmes dans chaque pays. Le but de la SFC est de consolider le statut de non-fumeur des jeunes qui n'ont jamais fumé en utilisant des récompenses en tant que renforcement primaire (40). Elle vise également à motiver les adolescents fumeurs à arrêter, à engager les adolescents dans des activités créatives liées au sujet "non-fumeur" et contribue à la dé-normalisation du tabagisme chez les jeunes en Europe.

Une étude italienne menée auprès de 382 étudiants a tenté d'évaluer l'efficacité de ce challenge à long terme. Cinq ans après, le pourcentage de fumeurs chez les étudiants n'ayant pas participé à la SFC était 2,5 fois supérieur à celui des participants. Ainsi, participer à la SFC semblait produire un effet bénéfique sur la réduction de la prévalence du tabagisme à long terme, c'est-à-dire 5 ans après la participation.

La SFC, qui est appelé « Be Smart don't Start » en Allemagne, n'a cependant pas démontré, pour sa campagne entre 1998 et 2000 menée auprès de 1704 élèves, d'influence significative à long terme sur le comportement tabagique des participants. En effet, l'objectif d'accroître le statut de non-fumeur n'a pas montré de différences entre groupe témoin et groupe d'intervention, puisque la proportion d'élèves restant non-fumeurs après 18 mois de challenge était de 62,1% dans le groupe d'intervention, et de 61,5% dans le groupe témoin(41). De plus, le programme ne semblait pas dissuader les ex-fumeurs de reprendre le tabagisme.

Une méta-analyse publiée en 2012 (42) a étudié l'impact de la SFC, au travers de 5 études européennes comprenant 2 études contrôlées et 3 études randomisées. Ces études vérifiaient le statut tabagique, avant et après intervention, avec un suivi d'au moins 6 mois. Ces 5 études comportaient 16302 élèves et couvraient des périodes de suivi jusqu'à 24 mois. La méta-analyse a révélé une diminution significative du risque global sur le tabagisme actuel, chez les élèves ayant participé à la compétition. Le nombre de personnes nécessaire à traiter était de 23, 4 dans la méta-analyse de ces cinq études : la participation d'une classe à la compétition aidait donc à prévenir le tabagisme chez environ 1 élève, et ce, sur 2 années. Cette méta-analyse conclut ainsi que la SFC est un outil de prévention du tabagisme ayant fait la preuve de son efficacité.

Une étude a examiné la rentabilité de cette SFC en Allemagne en 2001/2002 (43). Pour cela, elle a comparé les bénéfices (directs et indirects) liés au fait que des individus restent non-fumeurs au coût du programme du SFC (personnel, transport, frais généraux, etc...).

Plus précisément, les bénéfices correspondent aux coûts liés à la consommation de tabac qu'un fumeur (par rapport à un non-fumeur) va générer tout au long de sa vie, et qui auraient pu être évités grâce à une prévention. Les coûts directs sont ceux liés à la santé, et les coûts indirects sont relatifs à la perte de productivité au travail (selon la méthode du capital humain).

Au cours de l'année scolaire 2001/ 2002, 150 566 étudiants allemands ont participé à la SFC, ce qui représentait environ 4% de la population cible totale des étudiants allemands âgés de 11 à 14 ans. Les auteurs ont estimé que le SFC a prévenu le tabagisme chez 3 076 étudiants. L'estimation du ratio bénéfice direct par rapport au coût du programme vaut 8,2, et celle du ratio bénéfice total par rapport au coût de programme est égale à 3,6.

Ainsi, d'un point de vue économique, les données suggèrent que la SFC est un outil rentable.

B.3. Dans le monde

a) En population adulte

Une société de marketing en ligne établie à Tokyo, et composée de 120 salariés dont 42 fumeurs, a souhaité récompenser ses employés non-fumeurs, en leur offrant six jours de congés payés supplémentaires. Les employés fumeurs pouvaient également en profiter, mais uniquement s'ils renonçaient à la cigarette pendant un an... Cette idée est venue à la suite d'une plainte d'un salarié qui se plaignait que ses collègues fumeurs effectuaient moins d'heure de travail par jour. En effet, dans la plupart des entreprises à Tokyo, la zone fumeur se situe au rez-de-chaussée de gigantesques immeubles de bureaux, ce qui oblige les salariés fumeurs à descendre de nombreux étages, et augmente ainsi considérablement le temps de la pause cigarette. Depuis la mise en place de cette initiative en Septembre 2017, quatre salariés fumeurs avaient complètement arrêté de fumer au travail (44).

Aux états unis, dans une étude contrôlée et randomisée , des employés d'une multinationale recevaient des informations sur les programmes d'aide à l'arrêt du tabac dans un groupe, tandis que l'autre groupe recevait les mêmes informations plus des incitations financières à hauteur de 100 dollars pour un sevrage pendant l'étude ,250 dollars pour maintenir le sevrage pendant 6 mois suivant l'étude, et 400 dollars pour l'abstinence pendant 6 mois supplémentaires (45). L'arrêt était confirmé par un dosage de cotinine urinaire et était bien corrélé aux déclarations d'arrêt. Sur 878 participants randomisés, l'on comptait à 12 mois près de 3 fois plus d'arrêts dans le groupe avec incitations financières.

Dans la ville de Fargo, dans le Dakota du Nord, une étude contrôlée a été menée dans 5 banques : 1 groupe bénéficiait d'un programme de sevrage classique, et l'autre du même programme avec en plus des incitations financières sous forme de cash : la banque ayant le taux de participation le plus élevé recevait 100 dollars, celle dont les participants avaient le plus réduit leur taux de CO recevait 150 dollars et la banque avec les plus grandes réductions de CO à six mois 250 dollars (46). Cet argent était par la suite redistribué aux employés. Les employés de la banque gagnante se voyaient également offrir un repas, servis par les cadres des banques perdantes. Le statut tabagique était vérifié par la mesure du taux de CO dans l'air expiré et par la mesure du thiocyanate salivaire. 88% des employés fumeurs bénéficiant des incitations financières avaient participé à l'étude, alors qu'ils n'étaient que 53% dans le groupe utilisant le programme classique de sevrage. Les auteurs concluaient ainsi que la participation à un programme de sevrage tabagique était accrue quand celle-ci comportait une compétition entre différents groupes.

A Chicago, dans une étude randomisée, 844 employés ont été sélectionnés parmi 63 entreprises, comprenant chacune entre 100 et 400 employés. Ils ont été répartis en 3 groupes : un groupe utilisant un manuel d'auto-assistance pour l'aide à l'arrêt, un groupe avec manuels d'aide à l'arrêt et incitations financières, (à savoir 1 dollar par jour non fumé, totalisant un maximum de 175 dollars sur 6 mois) et un groupe avec manuels, incitations financières (les mêmes), et aides diverses comme les groupes de soutien, et l'apprentissage de stratégies cognitivo-comportementales d'aide à l'arrêt (47). L'arrêt était également vérifié biochimiquement.

Le groupe avec les incitations et les aides diverses avaient le pourcentage d'arrêt le plus élevé à 6 mois. Dans le groupe avec les incitations financières seules, on observait également plus d'arrêts que dans le groupe avec les manuels à 6 mois, mais cette différence ne perdurait pas à 12 mois : le groupe avec incitations ne différait pas significativement du groupe utilisant les manuels d'aide à l'arrêt. En d'autres termes, l'étude suggérait que les manuels d'auto assistance étaient aussi efficaces que les incitations financières à 12 mois.

Là où la grande majorité des gains attribués aux participants sont personnels, d'autres études comme « WERO » , ou les participants sont originaires des îles Maori du Pacifique, utilisent des incitations financières qui sont reversées à une organisation caritative choisie par les participants (48). En effet, dans certaines communautés, cela peut être une source de motivation plus forte que les gains personnels. Les participants à WERO s'affrontaient en équipes de dix fumeurs, dont la plupart se connaissaient avant l'intervention, ce qui renforçaient les liens à l'intérieur des équipes. Quatorze équipes comprenant 10 concurrents et une équipe avec 8 concurrents ont ainsi participé à la compétition pendant une durée de 3 mois. Chaque équipe nommait un « coach » dont le rôle était d'encourager les participants : ce dernier était soit non-fumeur soit ex-fumeur. Une page internet de motivation était mise à disposition des participants : le groupe qui avait le plus utilisé le site recevait 500 dollars en prime. L'équipe totalisant le plus d'abstinents remportait 5000 dollars pour une œuvre caritative

de son choix. Les participants à l'étude pouvaient bénéficier d'aides à l'arrêt comme des timbres à la nicotine par exemple. A trois mois, 36 % des participants étaient sevrés (résultats vérifiés par la mesure du CO expiré) et 26 % l'étaient à 6 mois (résultats non vérifiés biologiquement) (49).

Vingt et une études ont été analysées dans une revue de la littérature afin d'évaluer l'impact des récompenses sur le sevrage tabagique. Tous les essais, sauf six, ont été menés aux États-Unis. Les incitations comprenaient des gains de billets de loterie, la possibilité d'être tiré au sort pour gagner un lot, des paiements en espèces, des bons d'achat, mais également la récupération de l'argent déposé par les participants au début de l'étude, auquel on ajoutait un bonus (50).

Dans trois essais, on a rapporté un succès prolongé au-delà de la fin du programme. Deux de ces essais étaient américains, et offraient 700 et 800 dollars aux personnes ayant réussi à arrêter de fumer. Un de ces deux essais américains regroupant 2538 participants a également comparé l'attribution de récompenses à la restitution de l'argent engagé par les participants au début de l'étude (programmes de dépôts) uniquement s'ils avaient réussi à arrêter (51). Dans le groupe récompenses, 90% des inscrits ont accepté le challenge, tandis qu'ils n'étaient que 13,7% dans le groupe dépôt-remboursement. En revanche, la proportion de personnes qui avaient arrêté de fumer était largement supérieure dans le groupe dépôt-remboursement (53,4% vs 17,1%).

Une étude, menée dans deux banlieues Californiennes, offrait un voyage à Hawaï comme premier prix. Après le recrutement, les 500 participants devaient rester abstinents pendant 1 mois. Les participants abstinents (vérifié par le taux de CO expiré) pouvaient participer à un tirage au sort et gagner le voyage à Hawaï. Une évaluation à 1 an de la compétition montrait un taux d'abstinence chez les participants plus de deux fois supérieur au taux d'abstinence rencontré dans des campagnes « classiques » d'arrêt du tabac précédemment menées dans ces banlieues (15% vs 6%) (52).

Dans une étude contrôlée, randomisée, menée dans l'Oregon, 220 femmes enceintes de moins de 7 mois étaient réparties en deux groupes : un groupe bénéficiant d'une aide à l'arrêt avec un manuel d'aide expliquant les bénéfices de l'arrêt et un groupe avec le même manuel auquel on associait des incitations financières (53). Les personnes qui se déclaraient non fumeuses renvoyaient un échantillon de salive pour vérification de l'abstinence avec recherche de thiocyanate salivaire. Si l'arrêt était confirmé, 50 dollars en bon d'achat était offert le premier mois, 25 dollars les mois suivants et 50 dollars le dernier mois. L'on constatait plus de trois fois plus d'arrêts à 8 mois de grossesse dans le groupe incitations (32% vs 9%) et plus d'arrêts également 2 mois après l'accouchement dans ce même groupe, mais dans des proportions moindres (21% vs 6%).

b) En population mineure

La campagne « Quit and win » a également été menée aux États-Unis : elle vise à mobiliser un grand nombre de fumeurs pour tenter de les faire arrêter de fumer pendant une période donnée. De l'argent et d'autres prix sont offerts aux participants qui réussissent à rester abstinents pendant au moins 1 mois. « Quit and Win » propose aux fumeurs une date et une raison précise pour arrêter la cigarette, ce qui permet de renforcer les liens entre l'intention et la décision d'arrêter de fumer.

En 2006, une campagne « Quit & Win » de 30 jours a été menée dans quatre campus universitaires du Minnesota, totalisant un échantillon de 588 étudiants (54). Le statut tabagique était demandé aux participants, et la vérification de l'auto-déclaration du statut des fumeurs était faite au début et à la fin du concours par la mesure de la cotinine urinaire. Les participants restant abstinents à 30 jours avaient le droit de participer à une loterie, avec 3000 dollars de gain en jeu sous forme de cadeaux : cartes cadeaux, ou forfaits vacances. L'abstinence pendant la période du concours était élevée (53,2% des participants). Mais seulement deux semaines après l'annonce de la participation des gagnants à la loterie, plus de la moitié d'entre eux avaient recommencé à fumer. Une enquête de suivi était également organisée à 6 mois, et une carte cadeau de 10 euros était offerte pour inciter les répondants. À 6 mois, 24,6% des répondants déclaraient ne pas avoir fumé durant les 7 jours précédents, 20,5% n'avaient pas fumé pendant les 30 derniers jours, et 10,1% déclaraient ne pas avoir fumé durant les 6 derniers mois.

Les déterminants de la réussite de l'abstinence ont également été étudiés dans une étude menée en 1994 en Carélie du Nord auprès de 618 participants, toujours dans le cadre du défi « Quit and Win : les femmes semblaient réussir mieux que les hommes dans des tentatives à court terme, mais à long terme, elles rechutaient plus souvent que les hommes. Les autres déterminants du succès étaient : un âge plus élevé, une plus grosse consommation de tabac dans le passé, le fait de vivre avec un conjoint, le fait d'avoir tenté un sevrage à 2 reprises ou moins comparé à 3 reprises ou plus, peu de symptômes de sevrage à l'arrêt (55).

Une étude menée auprès de 988 élèves dans 3 collèges du Connecticut, a évalué dans quelles mesures les facteurs intrinsèques des participants (démographie, statut tabagique et traits de personnalité) et les caractéristiques du programme (type de prix, leur valeur et la fréquence des récompenses) pouvaient influencer les collégiens à participer au programme de sevrage tabagique incluant des récompenses comme gain final (56). Un questionnaire comportant 25 questions leur avait été remis pour ce faire.

Les collégiens les plus jeunes se sont déclarés plus intéressés que les collégiens plus âgés, les élèves ayant déclaré des niveaux plus élevés d'autorégulation et de planification se sont montrés plus intéressés que ceux ayant des facultés de planification réduites. En effet, ces étudiants peuvent percevoir la participation au programme comme nécessitant une quantité excessive d'efforts et, par conséquent, se désintéresser du programme.

De ce fait, selon les conclusions de l'étude, il faudrait inscrire tous les élèves de façon systématique, avec un droit de retrait à n'importe quel moment.

En ce qui concerne la conception des programmes, des prix moins élevés mais plus fréquemment dispensés offraient une satisfaction suffisante. Les prix remportant le plus de succès étaient en rapport avec la technologie comme les jeux vidéo et les matériels électroniques par exemple.

C. Synthèse des défis-récompenses sur d'autres sujets de santé publique

C.1. Les défis collectifs expérimentés

Si le Moi(s) sans tabac s'est fondé sur l'idée qu'un défi collectif permettait d'accroître la motivation au changement, d'autres challenges se sont développés sur ce même principe dans le monde.

Au Québec, le programme « 28 jours sans alcool » (57) a débuté en 2014 avec pour objectif la prévention de la consommation d'alcool chez les jeunes en milieu scolaire. L'expérience est réitérée chaque année depuis avec près de 6 200 jeunes participants en 2017 contre 1 300 en 2014. Ce sont ensuite les Belges qui se sont lancés le défi collectif national du mois de février sans alcool avec « La Tournée Minérale » (58). Après une première édition à succès en 2017, elle a été reconduite en 2018 avec 104 579 participants comptabilisés. En France, le « Dry January » a commencé début 2019 (59) pour inciter les français à ne pas consommer d'alcool au cours du mois de janvier. Ce défi collectif s'inspire de l'édition britannique 2018 ayant comptabilisé plus de 3 millions de participants dont la plupart reconnaissaient avoir ressenti un bénéfice à plus long terme (60).

Aux États-Unis, en 2007, le maire d'Oklahoma a souhaité aller à contre-pied de l'obésité croissante en lançant un défi aux citoyens de sa ville : perdre collectivement 1 million de livres (61). Via une taxe temporaire de 1 cent, des infrastructures favorables aux habitudes saines se sont développées. Finalement, 47 000 personnes se sont lancées dans le projet et l'objectif fixé a été atteint en janvier 2012. Plus récemment, la municipalité de Narón, en Espagne, a proposé à ses 40 000 habitants de perdre 100 000 kg superflus en deux ans (62). Le défi ayant débuté le 1er février 2018, intéresse les personnes ayant un IMC>25. Des mesures telles que des ateliers de formation nutritionnelle, des séances de sport encadrées et une révision du menu des cantines ont été mises en place pour aider les participants.

En France, pour sensibiliser le public à l'impact de la sédentarité et du surpoids dans le diabète de type 2, la Fédération Française des Diabétiques a lancé en 2016 le challenge « Diabet'up » (63). Une application Smartphone comptabilisait les pas effectués par les 3 119 participants du 14 octobre au 14 novembre. Au terme du défi, un don était reversé à la Fédération Française des diabétiques.

C.2. Impact d'une récompense

Déjà en 1997, la revue de la littérature de Giuffrida & Torgerson (64) retrouvait des résultats favorables dans 10 des 11 essais randomisés contrôlés. Dans ces essais, l'incitation financière encourageait l'adhésion des patients aux traitements antituberculeux (65) (66), au suivi pédiatrique (soins dentaires (67) (68) et vaccination (69)), au suivi post-partum des adolescentes (70) (71), à la perte de poids (72), au sevrage de cocaïne (73) et aux traitements antihypertenseurs. Seule une étude démontrait la supériorité d'une méthode non financière pour améliorer le suivi d'enfants atteints de troubles comportementaux (74).

Le modèle de l'incitation financière a ensuite été éprouvé dans la lutte contre le surpoids et l'obésité avec le programme ACTYBOSS (75), mené en Espagne à Majorque pendant 6 mois dans 2 lycées. Il proposait aux élèves des séances gratuites de sport et des sessions de lecture nutritionnelle après les cours. La participation leur rapportait des points qu'ils pouvaient ensuite échanger en cadeaux. Publié en 2011, l'article mettait en évidence l'impact positif du programme sur les mesures anthropométriques des participants.

En 2012, une étude allemande (76) retrouvait des retombées favorables d'une incitation financière dans la perte de poids de patients obèses. Une récompense de 150 € permettait une réduction de poids significativement plus importante (5% du poids initial) par rapport au groupe contrôle au bout de quatre mois. A noter que le groupe recevant 300 € n'avait comptabilisé une perte de poids plus importante que chez les femmes.

En Irlande du Nord, deux études en focus group ont cherché à suggérer l'impact d'une récompense pour inciter les adolescents à modifier leurs habitudes de vie. La première (77), conduite en 2012, interrogeait des adolescents de 11 à 13 ans de 10 écoles irlandaises. Il ressortait de ces entretiens qu'un système basé sur les récompenses pouvait influencer leurs choix alimentaires à la cantine. Les élèves issus des milieux ruraux avaient tendance à proposer des récompenses de groupe axées sur le long terme alors que ceux vivant en zone urbaine suggéraient plutôt des lots individuels et immédiats. Dans la deuxième (78), il s'agissait de dégager des pistes d'incitation à l'activité physique chez des élèves de la même tranche d'âge. Ces derniers se disaient favorables à des activités scolaires portées par un système de récompenses.

Une étude américaine plus récente, publiée en mars 2018 (79), comparait l'efficacité de plusieurs prix pour inciter 209 adultes obèses à réaliser 7000 pas par jour. Seule la cohorte de patients à laquelle il a été proposé une "loterie combinée" (18% de chance de gagner 5\$ et 1% de chance de gagner 50\$) montrait une plus grande proportion d'objectif atteint. Les deux autres groupes pouvant gagner une "récompense plus faible mais plus fréquente" (1 chance sur 4 de gagner 5\$) ou encore le "jackpot" (1 chance sur 400 de gagner 500 \$), n'ont pas comptabilisé de taux de réussite significativement plus élevé que pour le groupe contrôle.

Une autre étude américaine publiée en 2017 ne retrouvait, elle, qu'un impact modéré d'une incitation financière encourageant la pratique du sport en salle (80).

Dans le domaine de la psychiatrie, plusieurs études ont testé l'influence d'une incitation financière pour améliorer la prise en charge des patients. En 2009, une étude anglaise (81), révélait une meilleure observance (40% plus élevée dans le groupe test) des patients à leur traitement antipsychotique injectable via une incitation financière modérée. Sur une période de 12 mois, les patients recevaient la somme de 15£, délivrée en liquide, pour chaque injection reçue avec un maximum de 4 injections par mois. En 1990, une étude américaine (82) menée pendant 12 semaines sur 53 patients suivis au Richard H. Hutchings Psychiatric Center de New York démontrait que même une incitation financière plus modeste (une récompense d'une valeur de 3\$ par semaine pendant 4 semaines) impactait positivement sur l'adhésion des patients à leur traitement sur la période rémunérée. De même, aux Pays-Bas, le programme Money for Médication (83) constatait l'influence positive d'une incitation financière (30€ par mois) sur l'adhésion de patients psychotiques à leur traitement sur une période d'un an (+14.9%) avec une répercussion favorable sur leur prise en charge les 6 mois suivants l'arrêt de la rémunération (+6.5%).

En 2006, une étude américaine (84) testait ce système sur 50 patients afro-américains à faible revenu et diagnostiqués dépressifs. L'étude, menée sur 48 semaines, comportait deux périodes de suivi médical classique entrecoupées d'une période de 12 semaines au cours de laquelle chaque consultation honorée récompensait le patient par un paiement de 10\$. L'adhésion des patients au suivi était améliorée pour 54% d'entre eux.

Fortes du succès de ces méthodes, plusieurs startups se sont créées sur ce principe. Citons l'application "Hold", fondée il y a deux ans en Norvège pour inciter les jeunes étudiants à ne pas utiliser leur téléphone et à être plus attentifs en cours (85). Cette application permettait aux élèves ne se servant pas de leur portable, de cumuler des points et ainsi de gagner des bons pour s'offrir un café, du pop-corn au cinéma, des tickets à gratter ou encore faire des dons à des associations. L'entreprise, qui déclare 130 000 utilisateurs entre la Norvège, le Danemark et la Suède, dont 40% des étudiants norvégiens (86), projette maintenant de s'implanter au Royaume-Uni. Sur la même formule, la société Sport Heroes (87) qui revendique plus de 600 000 utilisateurs (88), propose des bons d'achats aux coureurs connectés à son application depuis maintenant 3 ans.

A noter cependant une étude américaine (89) de 1995 n'ayant pas retrouvé d'influence positive d'une incitation financière (un chèque-cadeau de 5\$ ou un chèque cadeau et une chance de gagner 100 \$ à la loterie) pour améliorer le suivi prénatal et du post-partum de patientes à faibles revenus. Les femmes n'étaient pas plus assidues, invoquant le manque de transport, le mauvais temps, des problèmes de santé. Autant de barrières que n'auront pas su dépasser les incitations proposées.

C.3. Impact de l'association d'un défi collectif et d'une récompense

En 2013, les employés obèses de l'hôpital des enfants de Philadelphie ont été incités à perdre du poids, moyennant une récompense financière mensuelle si leurs objectifs de pesée étaient atteints. Au terme des 24 semaines, l'étude mettait en évidence une perte de poids plus importante lorsque la récompense, de valeur équivalente, était collective (500\$ à se diviser par équipe de 5) plutôt qu'individuelle (100\$ par participant). Le premier groupe avait perdu en moyenne 4.4kg contre 3.2kg pour le second. (90)

III. Le challenge inter-classes dans les classes de Terminale à Bordeaux

A. Particularité du tabagisme chez l'adolescent

A.1. Définition de l'adolescence

Selon l'OMS (91) : « L'adolescence est la période de croissance et de développement humain qui se situe entre l'enfance et l'âge adulte, entre les âges de 10 et 19 ans. C'est une période de transition critique dans la vie, qui prépare à l'âge adulte et au cours de laquelle ont lieu des étapes clés du développement. En dehors de la maturation physique et sexuelle, il s'agit par exemple de l'acquisition de l'indépendance sociale et économique, du développement de l'identité, de l'acquisition des compétences nécessaires pour remplir son rôle d'adulte et établir des relations d'adulte, et de la capacité de raisonnement abstrait. »

C'est également une période « où les risques sont importants et au cours de laquelle le contexte social peut exercer une influence déterminante. En effet, de nombreux adolescents doivent faire face à des pressions et sont incités à consommer de l'alcool, fumer ou consommer d'autres drogues et avoir des relations sexuelles à un âge précoce, ce qui leur fait courir un risque élevé. »

« Les modes de comportement qui s'instaurent au cours de ce processus, tels que la consommation ou la non-consommation de drogues, peuvent avoir des effets positifs ou négatifs durables sur la santé et le bien-être futurs. »

Les adolescents « ne sont pas entièrement capables de comprendre des concepts complexes ou les relations entre un comportement et ses conséquences, ou bien encore le degré de maîtrise qu'ils ont ou peuvent avoir sur la prise de décisions en matière de santé. »

A.2. Les risques du tabagisme précoce

L'adolescence est une étape clef dans l'initiation du tabac d'autant plus qu'un tabagisme précoce et régulier au cours de cette période prédit un risque élevé de dépendance à la nicotine à l'âge adulte (92). Ainsi, plus l'initiation est précoce, plus la dépendance sera forte et plus le nombre de cigarettes quotidiennes fumées à l'âge adulte sera élevé (93).

Par exemple, selon le baromètre santé en 2010, parmi les jeunes de 20-25 ans ayant fumé leur première cigarette avant 14 ans, 65,7 % fumaient quotidiennement et 50,9 % fumaient au moins dix cigarettes par jour. Parmi ceux ayant fumé leur première cigarette entre 14 et 17 ans, 52,4 % fumaient quotidiennement et 30,0 % fumaient au moins dix cigarettes par jour. (94)

Enfin, parmi ceux ayant fumé leur première cigarette à 18 ou 19 ans, 32,7 % fumaient quotidiennement et 13,8 % fumaient au moins dix cigarettes par jour. Les liens entre précocité de l'usage et son intensité et précocité de l'usage et l'usage régulier étaient statistiquement significatifs ($p < 0,05$).

Une étude américaine publiée en 2002 (95), menée durant trente mois auprès d'une cohorte de 679 jeunes âgés de 12 à 15 ans a cherché à évaluer la durée, la fréquence et le volume tabagique minimum pouvant entraîner des symptômes de dépendance chez les adolescents. Parmi les sujets ayant consommé au moins une bouffée de cigarette, 40% ont développé des symptômes de dépendance nicotinique avec notamment une forte envie et un besoin de fumer, une difficulté à s'arrêter, une irritabilité ou une anxiété. Pour 18% d'entre eux, ces symptômes sont apparus dès la première cigarette. 33% ont signalé des symptômes en fumant un jour par mois ou moins, 49% en fumant un jour par semaine ou moins et 70% avant le début de l'usage quotidien du tabac. Ainsi, chez un adolescent, la dépendance nicotinique peut s'installer en quelques jours seulement, avec une consommation minimale (quelques bouffées prises régulièrement peuvent suffire), et il n'existe pas de valeur seuil.

A.3. Epidémiologie en France

L'enquête ESCAPAD (96) qui évalue la consommation de drogues chez les adolescents a été menée en mars 2017 auprès de 46 054 jeunes de 17 ans, durant la journée de défense et de citoyenneté. 59% des jeunes déclaraient avoir fumé au moins une cigarette au cours de leur vie, 34,1% fumaient au moins une cigarette par mois et 25,1% étaient des fumeurs quotidiens. L'âge moyen d'expérimentation était de 14,4 ans, l'âge moyen auquel les adolescents devenaient des fumeurs quotidiens était de 15,1 ans et le délai moyen pour un fumeur quotidien entre sa première cigarette et son passage à une consommation quotidienne était de 13 mois.

La consommation de tabac est donc en net recul depuis l'année 2000 (année de la première enquête ESCAPAD), puisque le taux d'expérimentation du tabac chez les jeunes a baissé de 18,6 points en 17 ans et le taux d'usage quotidien à baisser de 16 points sur la même période. L'âge moyen d'expérimentation n'a quant à lui cessé d'augmenter puisqu'il était de 13,7 ans en 2000.

A.4. Les facteurs influençant l'entrée et le maintien dans le tabagisme

En plus de la curiosité, de la nécessité d'affirmation de soi et de l'esprit de rébellion propre à l'adolescent, plusieurs facteurs de risque à l'initiation et au maintien dans le tabagisme sont souvent cités (97) :

- le sexe masculin
- l'influence du groupe des pairs (98) par le besoin de faire comme les autres pour s'intégrer et appartenir à un groupe ou séduire. L'influence sociale peut entraîner des conduites à risque alors même que l'individu est en désaccord avec ses conduites.
- le tabagisme des parents et leur attitude vis à vis du tabac, l'influence familiale (99)
- l'environnement (milieux défavorisés et inégalités sociales) (100) et la structure familiale (parents divorcés, conflits intra-familiaux).

- la mésinformation sur la santé.
- les facteurs de personnalité et de tempérament.
- les troubles mentaux, dépression, anxiété. (101) (102)
- les facteurs génétiques (103) (104) : De par leur constitution génétique, certaines personnes seraient moins sujettes à devenir dépendantes du tabac. Ces personnes se distingueraient par leur neurotransmission dopaminergique et par le rythme auquel elles métaboliseraient la nicotine.
- la consommation d'alcool et autres drogues.
- l'accessibilité au tabac.

Les différentes attitudes et perceptions liées au tabac peuvent donc influencer l'initiation du tabagisme et constituent des facteurs de risque modifiables pouvant être ciblés par des interventions de prévention. Une meilleure compréhension de la perception du tabagisme et des facteurs associés à l'initiation est essentielle pour optimiser les politiques publiques de lutte contre le tabagisme ciblant les jeunes. (97)

A.5. La prévention chez l'adolescent

La prise en charge du tabagisme chez l'adolescent doit être différente de celle de l'adulte. Le RESPADD (Réseau de prévention des addictions) a listé les différents thèmes que l'on peut aborder avec le jeune dans un manuel destiné aux professionnels de santé (105). Concernant la santé, il faut privilégier l'information sur les effets à court terme du tabac et l'impact sur l'apparence et la forme physique. Selon l'enquête EROPP (enquêtes sur les Représentations, Opinions et Perceptions sur les Psychotropes), réalisée en 2002 (106), les adolescents avaient déjà de bonnes connaissances concernant les conséquences somatiques et psychologiques du tabac. Le tabac était jugé plus durement par les 15-25 ans que par le reste de la population. En effet, 62 % des jeunes ayant répondu à l'enquête jugeaient que c'était le tabac qui avait le plus grand pouvoir addictif, loin devant l'alcool et le cannabis. Cependant, seul 13,2% des 15-17 ans estimait que le tabac était dangereux dès la première expérimentation.

Les différentes campagnes de prévention sur la santé ont donc joué leur rôle mais les adolescents ne se sentent pas concernés par les risques évoqués car il existe un fort sentiment d'invulnérabilité à cet âge et « le désir d'expérimentation, de goût du risque et de quête de l'interdit » est bien plus fort (107). Cependant ils accordent tout de même de l'importance aux conséquences esthétiques et visibles à court terme (le souffle court chez les sportifs, le teint terne, les cheveux cassants, la mauvaise haleine, les dents jaunes) (107). L'utilisation du CO testeur, qui permet de mesurer la concentration de monoxyde de carbone (CO) dans l'air expiré, peut aider à sensibiliser sur les conséquences immédiates du tabac sur le souffle et la santé (105). En effet les jeunes seraient plus sensibles au visuel, et son aspect concret et ludique est très apprécié. De plus, l'idée de maîtriser sa dépendance par la volonté est très répandue chez les adolescents. Le fait de réaliser qu'ils sont dépendants ou les échecs antérieurs d'arrêt du tabagisme peuvent être vécus comme un manque de caractère (107). Il faut renforcer les actions sur le cadre législatif et réglementaire avec la poursuite de l'augmentation régulière des prix, le respect de l'interdiction de vente de cigarettes aux mineurs, l'interdiction de la promotion de l'industrie du tabac et surtout l'application des

restrictions de fumer dans les lieux publics. En particulier l'application de la loi Evin pour des lycées sans tabac (105).

Dans une thèse réalisée sur la prévention du tabagisme chez des lycéens à Rouen et Lillebonne, les jeunes reprochaient à l'Etat de promouvoir la prévention tout en laissant un accès facilité au tabac par manque d'application des lois sur le terrain. La mesure de prévention idéale, retenue par tous les lycéens interrogés était de faire appliquer les lois notamment concernant la vente de cigarettes aux mineurs chez les buralistes. (107)

Il faut également axer la prévention sur le lobbying du tabac. Une information sur les manipulations des industriels du tabac devrait être donnée et une déconstruction de l'image positive véhiculée par le tabac effectuée, les jeunes étant particulièrement sensibles à cet argument. On peut par exemple informer sur la composition du tabac, sur les substances toxiques présentes dans la fumée et sur les risques associés aux différentes pratiques de consommation. (105)

Enfin des actions de préventions par des programmes d'aide à l'arrêt doivent être développées au sein même des établissements scolaires (108). Ces programmes se doivent d'être participatifs et les critères de meilleures réussites ont été listés par Kerjean J. Il s'agit de programmes gratuits fondés sur le volontariat, effectués en groupe, au lycée par exemple. Ils doivent être interactifs, ludiques et non moralisateur. Il est nécessaire de combattre les représentations de l'arrêt comme indicateur de force de caractère et de mettre en place des programmes visant aussi les pairs, la famille et l'environnement. (107)

C'est bien dans cette dynamique que s'est développé le challenge collectif inter-lycées.

B. Protocole du challenge inter-lycées

B.1. Principes généraux du projet

Le Challenge Inter Lycées avait pour objectif d'inciter des élèves de terminale à réduire ou arrêter leur consommation de tabac au travers d'un défi collectif s'intégrant dans le concept du Moi(s) sans tabac. Afin de susciter leur intérêt, un voyage d'une journée au Futuroscope était offert à l'ensemble des participants de la classe gagnante.

Le projet a été porté par Le Dr VANDERSNICKT Géraldine de l'association Prév'enBus. Cette expérimentation n'étant pas subventionnée, les établissements scolaires ont été choisis en fonction de leur proximité avec le siège de l'association afin de faciliter les interventions. Ce sont donc les 30 classes des lycées Albert Le Grand, Brémontier, Magendie et Saint-Genès qui ont été invitées à participer à cette première édition du Challenge Inter Lycées.

Nous avons reçu l'autorisation du CPP et de la CNIL (voir **annexe 1**)

B.2. La conférence motivationnelle

En partenariat avec les établissements, chaque classe a participé, de façon obligatoire sur du temps scolaire, à une conférence motivationnelle sur le thème du tabac. Au total, ce sont 13 conférences de 2h chacune qui ont permis d'accueillir toutes les classes au sein des quatre lycées. Elles se sont déroulées sous la forme d'un quizz ludique et non moralisateur visant à sensibiliser les élèves sur les dangers du tabac.

Un questionnaire leur a tous été distribué, afin d'évaluer leur consommation tabagique et de recueillir leurs réponses au quizz.

B.3. Le recrutement des lycéens

La deuxième partie de la conférence permettait de présenter le Challenge Inter Lycées aux élèves. Chaque classe a ensuite bénéficié de 20 minutes de concertation pour choisir d'y participer ou non.

La participation était gratuite et se faisait sur la base du volontariat et de l'anonymat. Tous les élèves scolarisés en classe de terminale dans l'un des quatre établissements avaient la possibilité de s'inscrire sans condition d'âge ou de santé, les fumeurs volontaires comme « challengers » et les non-fumeurs volontaires comme « supporters ». Une fois inscrits, ils avaient ensuite la possibilité de se retirer à tout moment sans pénalité pour leur l'équipe.

Plusieurs conditions étaient cependant requises pour la mise en place du Challenge :

- L'engagement d'au moins 8 des 30 classes sur l'ensemble des lycées impliqués.
- L'implication d'au moins 5 élèves par classe.
- L'implication d'au moins 2 fumeurs par classe.
- La signature de l'attestation de consentement de participation à une étude par les élèves ou leurs parents pour les mineurs.

Les classes inscrites avaient la possibilité d'impliquer des membres de l'équipe pédagogique (professeurs, administratifs, personnels de restauration...) et des proches (amis, parents, fratrie...).

B.4. L'évaluation de la consommation tabagique

Le Challenge a débuté entre le 1er et le 8 novembre 2017 et s'est terminé entre le 1er et le 8 décembre 2017. En plus de la consommation de tabac déclarée par les fumeurs, le taux de monoxyde de carbone (CO) de chaque « challenger » a été mesuré au début et à la fin du mois de novembre. La deuxième mesure du taux de CO était inopinée afin d'inciter les élèves à réduire leur consommation sur l'ensemble du mois. Ces valeurs ont été exploitées dans la présente thèse.

Les taux de CO des fumeurs ont été mesurés par l'appareil MicroCO Meter (référence 36-MCO2-STK) commercialisé par CareFusion. Il était demandé aux élèves testés d'inspirer profondément, de garder leur souffle pendant 10 secondes avant de souffler très lentement dans l'embout carton pendant au moins 10 secondes. La valeur mesurée du taux de CO était exprimée en particule par million (ppm).

B.5. Aide au sevrage mise à disposition des lycéens

Un soutien anonyme et gratuit était proposé à tous les élèves pendant le mois sans tabac, il comprenait :

- des séances collectives de sophrologie offertes par l'école ISEBA.
- des consultations gratuites avec les addictologues et les psychologues du pôle santé Saint-Genès (siège de prev'enBus à proximité des quatre lycées).
- des séances de thérapie familiale.

Les lycéens ont été encouragés à s'inscrire indépendamment du Challenge sur le site tabac-info-service pour leur apporter un complément d'aide. Des kits de sevrage ludiques contenant des conseils pour arrêter de fumer ont également été distribués à plusieurs élèves au début du mois de novembre.

De plus, ils avaient la possibilité de s'abonner à la page Facebook du « Challenge Interclasses Novembre Sans Tabac » créée pour l'occasion. Les élèves pouvaient y poster des photos et des vidéos individuelles ou collectives pour témoigner de leur motivation et gagner des points.

B.6. Les entretiens collectifs

Au terme de l'expérience, les élèves ont été invités, toujours sur la base du volontariat, à participer à des entretiens en petits groupes pour nous donner leur avis sur le Challenge et nous permettre de comprendre les moteurs et les freins de leur engagement dans le défi. Ce sont ces entretiens qui constituent le matériel d'étude de la thèse de Samantha CASANT.

B.7. Le bilan à 3 mois

A 3 mois, un état des lieux sous la forme d'un questionnaire et d'un relevé déclaratif de la consommation des « challengers » a été réalisé directement dans les classes pour évaluer l'impact à moyen terme sur leurs habitudes de consommation. Ces entretiens font l'objet de la thèse d'Anne ADOLPHE.

B.8. La remise des prix

Tous les élèves ont été conviés à la cérémonie d'annonce de la classe gagnante qui s'est déroulée le 6 mars 2018 dans les locaux de la mairie de Bordeaux. Une coupe et des médailles

ont été offertes aux trois classes ayant comptabilisé le meilleur score. La classe gagnante, quant à elle, a profité d'une journée au Futuroscope le 21 mars 2018.

LA PHOTO DU JOUR



Hier soir, dans les salons de la mairie de Bordeaux, l'association Prév'en Bus a remis les prix du challenge inter-lycées contre le tabac. 30 classes de terminale ont participé à cette action, saluée par l'Agence régionale de santé et le rectorat. À l'année prochaine ! PHOTO STÉPHANE LARTIGUE

Figure 1 - Article du 7 mars 2018 journal Sud-Ouest : Annonce de la classe gagnante à la mairie de Bordeaux

B.9. Financement du projet

Cette première édition du Challenge a été réalisée avec le consentement des établissements scolaires et de l'ARS, sans financement public. Elle s'est déroulée en collaboration étroite avec le pôle de santé Saint-Genès et l'école de sophrologie ISEBA, et a pu bénéficier du soutien financier de l'association AGIR33, et logistique du Futuroscope qui a offert les places aux gagnants.

C. Travaux de recherche organisationnels autour du challenge

C.1. Etude quantitative à 1 mois

A la fin de l'étude, le questionnaire distribué durant les conférences motivationnelles a été analysé. Le test au CO mené à la fin des conférences, a également été pratiqué à un mois pour comparaison. Le nombre de cigarettes fumées à la fin de l'étude a été recueilli et comparé au nombre déclaré au début de l'étude, durant les conférences.

C.2. Etude qualitative à 1 mois

Des focus group ont été réalisés et catégorisés en triangulation par les 3 chercheurs du challenge. L'analyse de ces données qualitatives a été réalisée par Samantha CASANT et feront l'objet de la deuxième thèse.

C.3. Etude quantitative à 3 mois

Un deuxième questionnaire a été rédigé de façon collégiale par les 3 auteurs des thèses et la directrice de ces travaux de recherche. Il avait pour principaux objectifs d'explorer les ressentis et attentes des participants sur ce challenge pour identifier les freins et leviers à la participation et apporter des pistes d'amélioration pour les éditions ultérieures. Il fera l'objet de la troisième thèse soutenue par Anne ADOLPHE.

IV. Matériel et méthodes

A. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'impact d'un challenge inter-classes sur la diminution voire l'arrêt de la consommation de tabac.

Les objectifs secondaires étaient :

- évaluer l'impact motivationnel par l'étude de la participation au challenge.
- établir un lien potentiel entre tabagisme, sexe, temps passé devant les écrans, et niveau de connaissances globale sur ce thème.

B. Type d'étude

La partie de cette étude analysée dans ce travail est une étude épidémiologique observationnelle, descriptive, transversale, multicentrique, quantitative. Elle a été réalisée pendant une durée brève (1 mois), qui correspond à la durée de la campagne du « mois sans tabac », pendant le mois de Novembre 2017. Les résultats ont été analysés à la fin du mois de Novembre.

Le versant qualitatif a également été étudié à la fin du mois de Novembre, puis à 3 mois du challenge. L'étude a été menée chez des lycéens fumeurs et non-fumeurs, dans les classes de terminale de 4 lycées Bordelais : François Magendie, Saint Genès, Albert Legrand, et Nicolas Brémontier (voir **annexe 2**).

B.1. Population cible

La population cible est composée de tous les élèves de terminale des 4 lycées ayant participé à la conférence obligatoire au début du mois de Novembre.

B.2. Population source

Elle est composée des élèves de terminale qui ont accepté de répondre au questionnaire d'inclusion, et de participer au challenge. Les questionnaires remplis partiellement ont été pris en compte.

B.3. Critères d'exclusion

Les élèves ayant choisi de ne pas participer au challenge ont été exclus, quel que soit leurs réponses au questionnaire distribué lors des conférences motivationnelles.

C. Les questionnaires

Les questionnaires ont été élaborés par notre groupe de recherche. Une question annexe sur le temps passé devant les écrans a été intégrée dans le questionnaire, car il nous paraissait pertinent d'aborder d'autres sujets source d'addiction chez les jeunes. Nous pensions également intégrer une question sur le cannabis, mais nous nous sommes ravisés étant donné la présence des professeurs lors du remplissage des questionnaires par les élèves, ce qui aurait pu être à l'origine de biais de déclaration chez ces derniers.

Nous avons veillé à préserver l'anonymat des élèves, par l'utilisation d'un numéro d'anonymat, dont nous nous sommes servis notamment pour le recueil des données du CO expiré. Le Comité de protections des personnes a été consulté et a émis un avis favorable.

Une feuille de consentement éclairé expliquant le déroulement de l'étude et indiquant clairement la possibilité pour les élèves de se retirer à n'importe quel moment de l'étude a été distribuée et devait obligatoirement être signée par les élèves majeurs et les parents des élèves mineurs (voir **annexe 3**).

Les questionnaires comprenaient 3 parties (voir **annexe 4**) :

- une première partie comprenant les aspects démographiques : âge et sexe
- une deuxième partie évaluant la consommation tabagique journalière, l'éventuel désir de réduction ou d'arrêt, et le temps passé devant les écrans.
- une troisième partie évaluant les connaissances générales des élèves sur le tabagisme, sous forme de réponses à un quizz.

Les réponses au quizz ont été données pendant la conférence, articulées autour de ces questions, dans un but éducatif.

D. Le déroulement de l'étude

L'étude a débuté le 1^{er} Novembre 2017, après accord des chefs d'établissements des différents lycées. A la fin de l'étude, nous sommes allés à la rencontre des participants fumeurs. Nous les avons ainsi interrogés sur leur consommation afin de déterminer les réductions ou les arrêts éventuels. Nous avons également recueilli leur taux de CO. Nous n'avons pas pu tester tous les fumeurs, car lors de nos passages dans les classes, certains élèves étaient absents. La multiplication des passages a complété le recrutement qui est cependant resté partiel.

E. Recueil de données et exploitation des résultats

La base de données a été constituée par saisie de l'ensemble des informations renseignées dans les questionnaires papier dans un classeur du logiciel Excel.

Les premières analyses (distributions simples, tris croisés et boîtes de Tukey) ont été effectuées à l'aide du logiciel Excel.

Les tests d'indépendance entre deux variables ont été réalisés à l'aide du test du χ^2 (Khi-deux) avec un risque d'erreur accepté de 5%.

Enfin, le test de Student a été utilisé pour comparer les moyennes de deux groupes.

F. Attribution des points

L'attribution des points s'est faite en concertation avec tous les protagonistes de l'étude. Il nous semblait important qu'un nombre de points conséquent soit attribué à la participation au challenge, puisqu'elle est indispensable à la construction de l'étude. Ainsi, chaque classe a obtenu un nombre de points supplémentaires égal au taux d'élèves participants multiplié par 100.

Nous pensions attribuer également un nombre important de points pour la quantification de la réduction de CO, mais nous nous sommes rendu compte qu'il existait un potentiel biais de mesure non négligeable. En effet, au cours de l'étude, les mesures se sont révélées peu fiables, probablement en raison de l'utilisation intensive de l'appareil.

Nous avons ainsi décidé d'accorder plus d'importance à la diminution du nombre de cigarettes à la fin du challenge. La réduction du nombre de cigarettes fumées était ainsi multipliée par 2, tandis que l'on comptait 1 point par point de CO diminué. A noter qu'un arrêt complet rapportait un bonus supplémentaire de 10 points. Cette méthode a l'inconvénient d'être une source potentielle importante de biais de déclaration. En effet, les élèves désireux de remporter le prix final pourraient être tentés de majorer la diminution de leur tabagisme. Mais l'exemple de certaines études montre que très peu de participants font une fausse déclaration sur leur statut de fumeur (moins de 5%) et l'immense majorité des participants se déclarant abstinents voient leur statut confirmé biochimiquement (109). Ce qui signifie tout de même que quelques participants ont pu mentir sur leur statut de non-fumeur à la fin de l'étude, dans le but de pouvoir remporter une récompense. Cependant, même si la mesure du CO était peu fiable, elle permettait de corrélérer le déclaratif à une donnée objective concordante et dissuadait de ce fait les potentiels tricheurs.

Les participants avaient également la possibilité d'inciter le personnel de leurs lycées (surveillants, professeurs...) à participer au challenge. Toute personne tierce recrutée par une équipe, et ayant réussi à diminuer sa consommation, rapportait 10 points à cette dernière. Un arrêt éventuel de la consommation de la personne recrutée rapportait un bonus supplémentaire de 10 points.

Un point était accordé à l'équipe, pour chaque photo et message posté sur les réseaux sociaux (Facebook), 2 points pour une vidéo. Les participants à la sophrologie rapportaient chacun 1 point à leur équipe. La participation des parents lors de la conférence motivationnelle rapportait 5 points. Enfin, 5 points étaient attribués à chaque fumeur participant aux focus group, et 1 point aux non-fumeurs participants. Il nous paraissait important de valoriser la participation aux focus group, car cela permettait de mieux comprendre les freins et les leviers de participation au challenge.

En revanche, nous avons été contraints d'attribuer des malus aux participants qui devaient être présents aux focus group, mais qui pour des raisons diverses ne sont pas venus au rendez-vous, et ce malgré nos relances. On retirait donc 10 points à la classe dont les participants aux focus group étaient absents et non excusés.

V. Résultats

A. Constitution de l'échantillon

Le questionnaire de l'étude a été proposé à 731 élèves en classe de Terminale dans les lycées bordelais Albert Legrand, Saint Gènes, Nicolas Brémontier et François Magendie.

Le taux de participation à l'enquête s'élève à 66% (soit 483 personnes), et est très variable selon les lycées.

Tableau 1. Taux de participation selon les établissements scolaires

	Nombre d'élèves présents à la conférence	Nombre de participants	Taux de participation
Albert Legrand	49	44	90%
L/ES		26	
S		18	
Brémontier	198	162	82%
COM		12	
GA		18	
STMG1		3	
STMG2		21	
STMG3		16	
ES1		25	
ES2		16	
L		20	
S1		17	
S2		14	
Magendie	244	56	23%
ES/705		11	
ES/706		5	
L		9	
L/702		4	
S		17	
STD2A/701		10	
Saint Gènes	240	221	92%
ES1		33	
ES2		35	
ES3/L		31	
S1		32	
S2		31	
S3		28	
S4		31	
TOTAL	731	483	66%

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 731 personnes interrogées, 483 répondants.

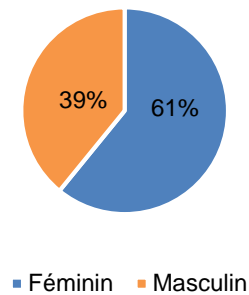
Lecture : Le taux de participation du Lycée Albert Legrand s'élève à 90%.

B. Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

B.1. Sexe

Les jeunes femmes sont majoritaires au sein de l'échantillon (291 sur 478 personnes).

Figure 1. Distribution du sexe au sein de l'échantillon



Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 478 répondants.

Lecture : Les femmes représentent 61% des personnes enquêtées.

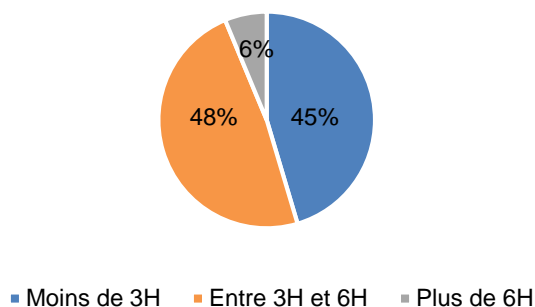
B.2. Âge

La population cible est constituée d'élèves en classe de Terminale, de fait proches en âge. L'âge moyen et la médiane s'établissent à 17 ans, et ce, quel que soit le statut tabagique. L'individu le plus âgé (20 ans, voir **annexe 5**) est âgé de 5 ans de plus que le plus jeune (15 ans). Compte tenu de la faible amplitude de cette variable, l'âge ne sera pas étudié en tant que facteur de risque de la dépendance tabagique dans cette étude.

B.3. Temps moyen passé quotidiennement devant un écran

La majorité des élèves (231 sur 478) passent quotidiennement entre 3 et 6 heures devant un écran (smartphone, ordinateur, tablette).

Figure 2. Distribution du temps moyen passé chaque jour devant un écran



Source : Enquête défi interclasse 2018

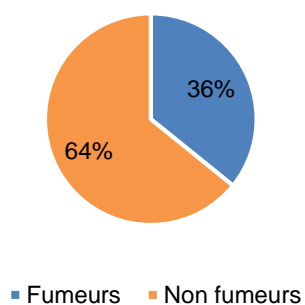
Champ : 483 personnes interrogées, 478 répondants.

Lecture : 45,4% des personnes enquêtées déclarent passer en moyenne moins de 3 heures chaque jour devant un écran.

B.4. Consommation de tabac

Un peu plus d'un tiers des individus (173¹ sur 483) se déclarent fumeurs. Ainsi, consommer du tabac n'est pas une habitude majoritaire au sein de l'échantillon.

Figure 3. Distribution du statut tabagique



Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 483 répondants.

Lecture : Les fumeurs représentent 35,8% des personnes enquêtées.

¹ Initialement, 190 individus ont déclaré être fumeurs. Cependant, pour 17 d'entre eux, les variables relatives à la consommation de tabac (nombre de cigarettes par jour, souhait de changement) n'ont pas été renseignées. Dans la mesure où leur consommation en début d'enquête ne pouvait être analysée, ces personnes ont été exclues de l'étude.

B.5. Nombre de cigarettes fumées quotidiennement

La majorité des fumeurs (43%) déclarent fumer entre 6 et 10 cigarettes par jour.

Tableau 2. Nombre de cigarettes par jour

	Effectif	%
5 ou moins	63	38%
Entre 6 et 10	73	43%
Entre 11 et 15	21	13%
Entre 16 et 20	5	3%
Plus de 20	6	4%
TOTAL	168	100%

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 fumeurs interrogés, 168 répondants.

Lecture : 43% des fumeurs interrogés déclarent fumer entre 6 et 10 cigarettes au quotidien.

C. Facteurs associés à la consommation de tabac

C.1. Lien entre sexe et statut tabagique

La proportion de fumeurs est très similaire parmi les femmes et les hommes (respectivement 37% et 35%). Ainsi, le fait de consommer du tabac n'est pas significativement lié au sexe de l'individu.

Tableau 3. Distribution du sexe selon le statut tabagique

	FEMMES		HOMMES	
	Effectif	%	Effectif	%
Fumeur	108	37%	65	35%
Non-fumeur	183	63%	122	65%
TOTAL	291	100%	187	100%

p_valeur = 0,601 (n.s.)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 478 répondants.

Lecture : Parmi les femmes enquêtées, 37% déclarent consommer du tabac.

C.2. Lien entre temps moyen passé quotidiennement devant un écran et statut tabagique

Le taux le plus important de fumeurs (40%) est observé parmi les personnes qui passent le moins de temps en moyenne devant les écrans (moins de 3 heures). Cependant, l'association entre le temps moyen passé chaque jour devant un écran et le fait de consommer du tabac n'est statistiquement pas significative.

Tableau 4. Distribution du temps moyen passé chaque jour devant les écrans selon le statut tabagique

	MOINS DE 3H		ENTRE 3H ET 6H		PLUS DE 6H	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Fumeur	86	40%	80	35%	7	23%
Non-fumeur	131	60%	151	65%	23	77%
TOTAL	217	100%	231	100%	30	100%

p_valeur = 0,174 (n.s.)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 478 répondants.

Lecture : Les fumeurs représentent 40% des personnes enquêtés qui passent en moyenne moins de 3h devant un écran chaque jour.

C.3. Lien entre niveau de connaissance sur le tabac et statut tabagique

Le quizz addictologie se compose de 20 questions avec en supplément une question bonus. La thématique abordée était large : épidémiologie, substances nocives, fausses croyances etc. Au total, le taux de bonnes réponses s'élève à 73% en moyenne.

Les distributions du score obtenu au quizz entre les consommateurs de tabac et les personnes qui n'en consomment pas sont très similaires. D'après le test de Student, on ne peut rejeter l'hypothèse selon laquelle la différence entre les moyennes du score obtenu au quizz par les fumeurs et les non-fumeurs est nulle. Ainsi le niveau de connaissance au sujet du tabac ne semble pas être lié au statut tabagique.

Tableau 5. Distribution du score obtenu au quizz selon le statut tabagique

	FUMEUR	NON-FUMEUR	TOTAL
Minimum	7	4	4
Moyenne	14,5	14,5	14,5
Maximum	20	20	20
1 ^{er} quartile	13	13	13
Médiane	14	14	14
3 ^{ème} quartile	17	16	16
Nombre d'observations	171	310	481

p_valeur = 0,6091 (n.s.)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 481 répondants.

Lecture : La moitié des fumeurs enquêtés ont obtenu un score inférieur à 14 points au quizz.

Impact du challenge sur la consommation de tabac

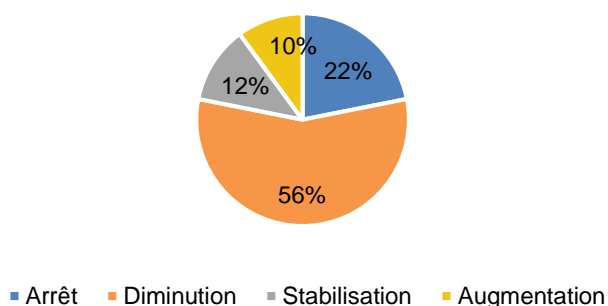
Parmi les 173 personnes ayant déclaré fumer au premier questionnaire, près d'un tiers n'ont pas répondu au deuxième questionnaire (31,2%).

Cet absentéisme partiel est principalement lié au recrutement d'élèves de Terminale de lycée professionnel, qui ont répondu au premier questionnaire, mais étaient en stage lors du second questionnaire.

C.4. Évolution du nombre de cigarettes fumées quotidiennement au cours du défi

Nous nous proposons de classer l'évolution de la consommation de tabac au cours du défi selon 4 états : arrêt, diminution, stabilisation ou augmentation.

Figure 4. Distribution de l'évolution de la consommation de tabac à l'issue du défi



Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 119 répondants.

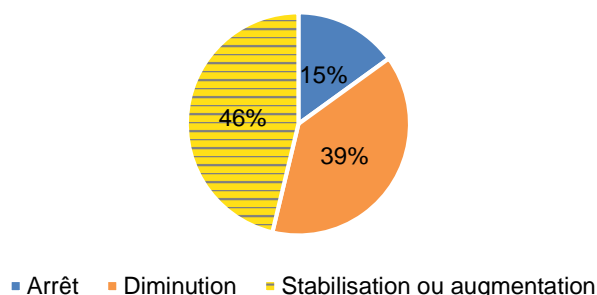
Lecture : 56% des personnes enquêtées ont diminué leur consommation de cigarettes au cours du défi.

La majorité des individus déclarent avoir diminué leur consommation de cigarettes, et plus d'1 personne sur 5 affirme avoir arrêté de fumer. Au total, le challenge a eu un effet qualifié de « positif » (arrêt ou diminution) sur près des trois quarts des élèves (78%).

Néanmoins, il est important de noter que ces résultats ne prennent pas en compte l'évolution des 54 personnes qui étaient absentes lors du deuxième questionnaire.

La figure suivante représente l'évolution de la consommation de tabac au cours du défi si l'on considère que ces 54 individus perdus de vue n'ont pas diminué ou arrêté leur consommation tabagique.

Figure 5. Distribution de l'évolution de la consommation de tabac à l'issue du défi (non-répondants inclus)



Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 119 répondants.

Lecture : 39% des personnes enquêtées ont diminué leur consommation de cigarettes au cours du défi.

Lorsque l'on inclut les non-répondants, en considérant une évolution défavorable de leur consommation de tabac, on obtient les résultats probablement sous-estimés suivants : 15% de l'échantillon a arrêté de fumer et 39% a diminué sa consommation de cigarettes.

C.5. Evolution du nombre de cigarettes fumées quotidiennement au cours du challenge

Alors que seulement 38% des fumeurs déclaraient fumer 5 cigarettes ou moins en début de challenge, ils sont 78% à l'issue du challenge. Cette évolution met en lumière le caractère favorable du défi.

Tableau 6. Évolution du nombre de cigarettes par jour entre le début et la fin du challenge

	DÉBUT		FIN	
	Effectif	%	Effectif	%
5 ou moins	63	38%	93	78%
Entre 6 et 10	73	43%	23	19%
Entre 11 et 15	21	13%	2	2%
Entre 16 et 20	5	3%	1	1%
Plus de 20	6	4%	0	0%
TOTAL	168	100%	119	100%

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 fumeurs interrogés, respectivement 168 et 119 répondants en début et fin de challenge.

Lecture : En début de challenge, 38% des fumeurs déclarent fumer 5 cigarettes ou moins. Ils sont 78% en fin de challenge.

C.6. Évolution du taux de monoxyde de carbone au cours du défi

En raison de difficultés techniques relatives à l'appareil de mesure utilisé, l'exactitude des taux de monoxyde de carbone (CO) relevés n'est pas garantie. Ainsi, dans certains cas, des incohérences apparaissent entre l'évolution de la consommation de tabac déclaré et le taux de CO mesuré.

Les personnes dont le taux de CO a été détecté en baisse à la fin du défi ont toutefois bénéficié de points bonus dans le cadre du classement général.

Tableau 7. Distribution de l'évolution de la consommation de tabac selon l'évolution du taux de monoxyde de carbone.

	Évolution du taux de CO				TOTAL
	Diminution	Stabilisation	Augmentation	NR	
Évolution de la consommation de tabac					
Arrêt	12	13	1	0	26
Diminution	31	16	18	2	67
Stabilisation	2	6	6	0	14
Augmentation	3	1	7	1	12
NR*	1	5	0		6
TOTAL	49	41	32	3	125

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 125 personnes interrogées, 119 répondants pour la déclaration du nombre de cigarettes consommées, 122 répondants pour la mesure du taux de CO.

Lecture : Parmi les 26 personnes enquêtées ayant déclaré avoir arrêté de consommer du tabac à l'issue du défi, 12 ont présenté un taux de CO en baisse, 13 ont une mesure stable, et la teneur en monoxyde de carbone d'une personne s'est révélée supérieure à celle constatée en début de défi.

Note : - Les effectifs renseignés dans les cellules grisées ne sont pas pertinents. En cause les 2 principales difficultés d'enquête susmentionnées : le manque de précision de l'appareil de mesure du taux de CO (cf paragraphe C.2. Matériel de mesure du CO) et le caractère déclaratif du nombre de cigarettes consommées avant et après le challenge.

- NR signifie non-réponse.

C.7. Classement général

a) Évolution de la consommation du tabac au cours du défi selon les classes

	Nombre de fumeurs participants	Nombre de réductions		Nombre d'arrêts		Nombre d'évolutions favorables de la consommation	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Albert Legrand	20	6	30%	8	40%	14	70%
L/ES	16	5	31%	7	44%	12	75%
S	4	1	25%	1	25%	2	50%
Brémontier	73	22	30%	5	7%	27	37%
COM	6	0	0%	0	0%	0	0%
GA	5	2	40%	0	0%	2	40%
STMG1	1	0	0%	0	0%	0	0%
STMG2	13	3	23%	0	0%	3	23%
STMG3	5	2	40%	0	0%	2	40%
ES1	12	4	33%	2	17%	6	50%
ES2	5	2	40%	0	0%	2	40%
L	13	4	31%	1	8%	5	38%
S1	8	5	63%	2	25%	7	88%
S2	5	0	0%	0	0%	0	0%
Magendie	22	11	50%	5	23%	16	73%
ES/705	7	4	57%	2	29%	6	86%
ES/706	4	1	25%	0	0%	1	25%
L	2	2	100%	0	0%	2	100%
L/702	2	1	50%	1	50%	2	100%
S	3	1	33%	1	33%	2	67%
STD2A/701	4	2	50%	1	25%	3	75%
Saint Gènes	58	28	48%	8	14%	36	62%
ES1	12	5	42%	3	25%	8	67%
ES2	17	8	47%	1	6%	9	53%
ES3/L	13	6	46%	2	15%	8	62%
S1	4	2	50%	1	25%	3	75%
S2	8	7	88%	0	0%	7	88%
S3	1	0	0%	0	0%	0	0%
S4	3	0	0%	1	33%	1	33%
TOTAL	173	67	39%	26	15%	93	54%

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 participants fumeurs interrogés, 119 répondants.

Lecture : Au sein du lycée Albert Legrand, la consommation de 70% des fumeurs a évolué de manière favorable (diminution ou arrêt).

b) Score associé aux points obtenus selon l'évolution de la consommation de tabac

Comme évoqué précédemment dans ce rapport, une partie du score total associé à chaque classe a été déterminé par addition des points obtenus en ce qui concerne l'évolution de la consommation de tabac.

La classe ayant obtenu le plus de points sur ce volet est la classe TES/TL du lycée Albert Legrand, totalisant 222 points.

Tableau 8. Distribution par lycée et par classe du nombre de points attribués selon l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge :

	Diminution du nombre de cigarettes	Diminution du taux de CO	Bonus arrêt	Score 1	Rang
Albert Legrand					
L/ES	84	68	70	222	1
S	12	4	10	26	14
Brémontier					
COM	0	0	0	0	19
GA	24	0	0	24	15
STMG1	0	0	0	0	19bis
STMG2	52	18	0	70	8
STMG3	44	19	0	63	9
ES1	40	0	20	60	10
ES2	20	52	0	72	6
L	48	13	10	71	7
S1	58	0	20	78	5
S2	0	7	0	7	17
Magendie					
ES/705	16	0	20	36	13
ES/706	4	0	0	4	18
L	20	6	0	26	14bis
L/702	8	0	10	18	16
S	22	6	10	38	12
STD2A/701	34	4	10	48	11
Saint Gènes					
ES1	64	34	30	128	3
ES2	106	23	10	139	2
ES3/L	70	13	20	103	4
S1	22	16	10	48	11bis
S2	62	16	0	78	5bis
S3	0	0	0	0	19ter
S4	14	2	10	26	14ter

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 481 répondants.

Lecture : Les classes de Terminale ES et Terminale L ont été fusionnées pour le challenge et compte ainsi pour un seul participant. Elles ont obtenu au total 222 points (84 points pour la diminution du nombre de cigarettes, 68 points pour la diminution du taux de CO, et 70 points en bonus pour les personnes ayant arrêté de fumer à la fin du défi). Ces 2 classes sont arrivées premières au classement final.

c) *Score associé aux points obtenus selon la participation aux activités proposées*

Nous constatons un faible intérêt pour les activités proposées (la sophrologie, la publication de photos et/ou vidéos sur Facebook, le recrutement de personnes extérieures et la participation aux focus group), en dépit du fait qu'elles soient rémunératrices en points.

Ce sont les classes de Terminale L/ES du lycée Albert Legrand qui obtiennent également le meilleur score sur cette partie, notamment grâce aux points gagnés sur la participation aux focus group.

Tableau 9. Distribution par lycée et par classe du nombre de points attribués selon la participation aux activités proposées

	Sophrologie	Photos/Vidéos Facebook	Personnes recrutées	Participation focus group	Participation au challenge	Score 2
Albert Legrand						
L/ES	2	13	21	70	96	202
S	2	0	20	9	95	126
Brémontier						
COM	0	0	0	0	100	100
GA	0	0	0	28	75	103
STMG1	0	0	0	0	30	30
STMG2	0	0	0	-10	88	78
STMG3	9	0	0	0	67	76
ES1	4	0	0	-10	93	87
ES2	6	0	0	-10	89	85
L	0	0	0	-10	95	85
S1	0	0	0	6	100	106
S2	0	0	0	30	93	123
Magendie						
ES/705	0	4	0	0	44	48
ES/706	0	0	0	0	21	21
L	0	0	0	0	33	33
L/702	0	4	0	0	15	19
S	0	0	0	0	57	57
STD2A / 701	0	0	0	0	63	63
Saint Gènes						
ES1	0	0	0	25	92	117
ES2	0	0	0	-10	97	87
ES3/L	0	0	0	21	91	112
S1	0	0	0	0	94	94
S2	0	0	0	5	91	96
S3	0	0	0	0	82	82
S4	0	0	0	6	91	97

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 481 répondants.

Lecture : Les classes de Terminale ES/L du Lycée Albert Legrand arrivent à la première place avec un total de 202 points.

d) Classement final

Le nombre de points total obtenu par chaque classe est présenté dans le tableau 10. Il s'agit de la somme du score obtenu pour l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge (score 1) et celui obtenu pour la participation aux activités proposées (score 2).

Les classes TL/TES du lycée Albert Legrand obtiennent la première place, avec un score total de 424 points.

Tableau 10. Classement final

Lycée	Classe	Score 1	Rang 1	Score 2	Rang 2	Score TOTAL	Rang TOTAL
Albert Legrand	L/ES	222	1	202	1	424	1
Saint Gènes	ES1	128	3	117	4	245	2
Saint Gènes	ES2	139	2	87	12	226	3
Saint Gènes	ES3/L	103	4	112	5	215	4
Brémontier	S1	78	5	106	6	184	5
Saint Gènes	S2	78	5bis	96	10	174	6
Brémontier	ES2	72	6	85	13	157	7
Brémontier	L	71	7	85	13bis	156	8
Albert Legrand	S	26	14	126	2	152	9
Brémontier	STMG2	70	8	78	15	148	10
Brémontier	ES1	60	10	87	12bis	147	11
Saint Gènes	S1	48	11	94	11	142	12
Brémontier	STMG3	63	9	76	16	139	13
Brémontier	S2	7	17	123	3	130	14
Brémontier	GA	24	15	103	7	127	15
Saint Gènes	S4	26	14bis	97	9	123	16
Magendie	STD2A/701	48	11bis	63	17	111	17
Brémontier	COM	0	19	100	8	100	18
Magendie	S	38	12	57	18	95	19
Magendie	ES/705	36	13	48	19	84	20
Saint Gènes	S3	0	19bis	82	14	82	21
Magendie	L	26	14ter	33	20	59	22
Magendie	L/702	18	16	19	23	37	23
Brémontier	STMG1	0	19ter	30	21	30	24
Magendie	ES/706	4	18	21	22	25	25

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 481 répondants.

Lecture : Les classes de TL/TES du Lycée Albert Legrand prennent la tête du classement avec 424 points. Elles étaient premières sur les deux volets.

D. Facteurs associés à l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge

Compte tenu des faibles effectifs qui composent notre échantillon, les 4 états déterminés pour la consommation de tabac ont été regroupés en deux catégories : d'une part les états « diminution » et « arrêt », et d'autre part « stabilité » et « augmentation ». La première catégorie correspond ainsi à un impact positif du challenge, contre une absence d'impact ou un impact négatif en ce qui concerne le second sous-groupe.

D.1. Lien entre sexe et évolution de la consommation de tabac au cours du challenge

La proportion de personnes ayant eu une évolution favorable de leur consommation au cours du défi est très similaire pour les deux sexes (81% vs 73%). Dans cette étude, le lien entre sexe et évolution de la consommation de tabac au cours du défi n'est pas statistiquement établi au seuil de 5% ($p_{\text{valeur}} > 0,05$).

Tableau 11. Évolution de la consommation de tabac au cours du challenge selon le sexe

	FEMMES		HOMMES	
	Effectif	%	Effectif	%
Diminution ou arrêt	61	81%	32	73%
Stabilisation ou augmentation	14	19%	12	27%
TOTAL	75	100%	44	100%

$p_{\text{valeur}} = 0,273$ (n.s)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 119 répondants.

Lecture : Parmi les femmes enquêtées, la proportion de personnes ayant diminué ou arrêté leur consommation de tabac à l'issue du défi est égale à 81%.

D.2. Lien entre le temps passé devant les écrans et l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge

La part de personnes ayant diminué ou arrêté leur consommation de tabac est plus importante parmi celles qui déclarent passer moins de 3H par jour sur les écrans que parmi les autres (85% contre 72%). Néanmoins, le lien entre le temps passé devant les écrans et l'évolution de la consommation de tabac durant le défi n'est statistiquement pas significatif.

Tableau 12. Évolution de la consommation de tabac au cours du challenge selon le temps passé devant les écrans

	MOINS DE 3H		3H OU PLUS	
	<i>Effectif</i>	%	<i>Effectif</i>	%
Diminution ou arrêt	50	85%	43	72%
Stabilisation ou augmentation	9	15%	17	28%
TOTAL	59	100%	60	100%

p_valeur = 0,084 (n.s.)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 119 répondants.

Lecture : Parmi les personnes enquêtées déclarant passer moins de 3 heures quotidiennement devant un écran, le taux de fumeurs ayant diminué ou arrêté leur consommation est égal à 72%.

D.3. Lien entre le niveau de connaissance sur le tabac et l'évolution de sa consommation au cours du challenge

Notre hypothèse initiale était que les élèves ayant diminué ou arrêté leur consommation de tabac au cours du challenge auraient tendance à avoir plus de connaissances sur le tabac et ses effets. Les résultats montrent que dans notre étude, le score obtenu par les élèves au quizz est extrêmement similaire, qu'ils aient réussi à diminuer leur consommation ou pas (respectivement 14 points et 14,7 points). Les moyennes des deux sous-groupes ne sont pas significativement différentes (voir **annexe 6**).

D.4. Lien entre le souhait exprimé vis-à-vis de la consommation de tabac au début du défi et son évolution au cours du challenge

Il semblerait que quel que soit le souhait exprimé en début du quizz quant à l'évolution de la consommation de tabac au cours du défi, cela ait peu d'influence sur sa réelle évolution (p_valeur>0,05).

En effet, le taux de personnes dont la consommation de tabac a favorablement évolué au cours du challenge (diminution ou arrêt) est relativement similaire parmi les personnes ayant exprimé initialement le souhait d'arrêter de fumer (88%), celles ayant déclaré avoir le désir de diminuer leur consommation (77%), et celles n'ayant pas l'intention de la diminuer (79%).

Tableau 13. Évolution de la consommation de tabac au cours du challenge le souhait exprimé en début de challenge

	SOUHAITE ARRETER		SOUHAITE DIMINUER		NE SOUHAITE PAS DIMINUER	
	<i>Effectif</i>	%	<i>Effectif</i>	%	<i>Effectif</i>	%
Diminution ou arrêt	22	88%	47	77%	23	79%
Stabilisation ou augmentation	3	12%	14	23%	6	21%
TOTAL	25	100%	61	100%	29	100%

p_valeur = 0,512 (n.s.)

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 115 répondants.

Lecture : Parmi les fumeurs ayant diminué ou arrêté leur consommation de tabac à l'issue du challenge, 88% avaient exprimé initialement le souhait d'arrêter de fumer.

VI. Discussion

A. Critique de l'étude

A.1. Points forts

a) Les éléments novateurs

Il s'agit donc d'une étude innovante en France, puisqu'à notre connaissance, aucune étude française portant sur le tabagisme des jeunes n'avait été réalisée en mettant en jeu comme prix final un voyage attractif pour cette tranche d'âge. En effet, une précédente étude offrait un voyage attractif (à Hawaï) aux participants, mais la moyenne d'âge de ces derniers était de 38 ans. (52)

D'après les éléments recueillis dans les focus group, l'idée innovante d'offrir un voyage semble avoir plu aux participants, comme l'atteste les nombreux commentaires positifs de ces derniers (cf thèse qualitative de Samantha CASANT).

Les conférences motivationnelles avec notamment l'utilisation du quizz, ont été perçues comme étant très didactiques, mais surtout permettaient d'aborder les dangers du tabac sur un mode ludique, moins coercitif et moralisateur comme on peut parfois le retrouver dans les campagnes classiques de lutte contre le tabac. Ces campagnes utilisant par exemple le soutien sur internet (39), des « programmes » d'aide à l'arrêt du tabac (45) ou encore des manuels d'auto-assistance (47) (53)

Le fait de faire participer au challenge des non-fumeurs, (les supporters) a ainsi pu décupler la motivation des fumeurs à arrêter ou à diminuer leur consommation. En effet, le prix final était une récompense de groupe. Notre étude accordait une importance particulière aux « supporters » (comparativement à la SFC (40)), puisque des points étaient attribués aux non-fumeurs participants aux focus group. Ces non-fumeurs ont ainsi eu un rôle actif dans le challenge, et n'étaient donc plus de « simples » supporters.

b) L'échantillon

La taille de l'échantillon est suffisamment importante pour réaliser des analyses robustes en utilisant le test du Khi 2.

c) La participation majoritaire

Le taux de participation élevé (62%) confirme le fait que l'initiative a plu aux élèves, comme l'atteste également les commentaires positifs recueillis dans les focus group.

A.2. Points faibles

a) Un nombre parfois important de lycéens lors des conférences.

Les conférences motivationnelles étaient dispensées en amphithéâtre avec parfois plus de 100 participants, ce qui a pu en freiner certains à poser des questions, notamment en ce qui concernait les aides offertes pour l'aide à l'arrêt du tabac.

b) La période

Ce challenge a été initié en octobre avec la conférence inaugurale, et réalisé durant le mois de Novembre. Le challenge a été interrompu par deux semaines de vacances. Certains participants ont ainsi pu se sentir moins concernés par ce dernier, et ont pu rechuter.

Il s'agissait également d'une année cruciale pour les élèves de Terminale puisque ces derniers passaient le bac à la fin de l'année. Certains n'ont pas jugé opportun de participer au challenge, car ils préféraient se concentrer sur cet objectif de fin d'année.

c) La communication

La communication interne dans certains établissements n'a peut-être pas été optimale en amont du challenge, entre les responsables de ces derniers, ce qui a parfois été source de confusion dans l'organisation. En effet, il nous ait arrivé de vouloir interroger des élèves à des dates définies au préalable avec l'équipe pédagogique, sans que cela ne soit possible. Les raisons principales de ses échecs résidaient dans le fait que certains cours avaient été déplacés, des professeurs étaient parfois absents, ou n'avaient même parfois pas été mis au courant.

d) Niveau de preuve

S'agissant d'une étude descriptive, transversale, le niveau de preuve scientifique est considéré comme faible (niveau 4) selon l'HAS (110). Une étude comparative aurait en effet eu un niveau de preuve supérieur.

A.3. Biais

a) Les biais de sélection

Il s'agit d'un échantillon non probabiliste d'élèves volontaires dans des classes de terminale de la région bordelaise. Par conséquent, l'échantillon peut ne pas être représentatif de la population totale en France, dans la mesure où les analyses n'ont pas été ajustées à l'aide d'une pondération adéquate pour correspondre aux caractéristiques de la population totale.

b) *Biais de déclaration*

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les élèves ont pu sous-estimer leur consommation tabagique à la fin de l'étude, voir déclarer faussement un arrêt, dans le but de remporter le prix final. Nous avons à ce sujet-là, découvert grâce aux déclarations de certains élèves, que quelques participants avaient échangé leur numéro d'anonymat : certains fumeurs ont ainsi transmis leur numéro à d'autres élèves non-fumeurs pour que ces derniers soufflent dans le testeur de CO à leur place, permettant ainsi de négativer les résultats, quand bien même ces mêmes fumeurs n'étaient pas restés abstinents durant le challenge. Fort heureusement, les tricheurs ont été démasqués aussitôt et leurs mesures disqualifiées (enregistrées dans les non répondants).

c) *Biais de mesure*

Concernant la mesure du taux de CO, comme nous l'avons vu précédemment, sa sensibilité est limitée par l'élimination rapide du CO, si bien que si un fumeur est abstinente pendant un jour, son taux de CO devient comparable à celui d'un non-fumeur.

Figure 6. Temps nécessaire après abstinence pour atteindre la concentration seuil utilisée pour distinguer les fumeurs des non-fumeurs (8-10 pour le CO expiré) (111)

	Cut-off	Half-life (h)	Time to cut-off (h)
Cotinine (saliva)			
General population	15ng/ml	16	80
African-American	15ng/ml	20	100
Pregnant women	10ng/ml	9	45
CO (expired air)			
Active	8-10ppm	2	6
Sedentary	8-10ppm	4	12
Sleep	8-10ppm	8	24
SCN (plasma)			
General population	78-89 µM/l	3-14 days	6-28 days

Selon les heures de la journée, la mesure du CO ne sera pas la même chez un individu donné, notamment en raison de la demie vie du CO dans l'air expiré.

On constate ainsi qu'en période d'activité sportive par exemple, le taux de CO diminue très rapidement, si bien qu'au bout de 6 heures, le taux de CO d'un fumeur aura diminué jusqu'à la concentration seuil, semblable à celui d'un non-fumeur.

Une possible autre source de biais de mesure est représentée par l'appareil lui-même : le prix d'un moniteur de CO correct se situe entre 1000 et 1600 euros. Malheureusement, nous ne disposons pas d'assez de fond pour acheter un tel appareil et avons dû nous contenter d'un appareil d'entrée de gamme à 600€. La spécificité est limitée par des facteurs environnementaux sources de CO (la pollution par exemple). Pour cette raison, le test au CO peut ne pas toujours distinguer les fumeurs légers des non-fumeurs.(111)

En revanche, la mesure du CO dans l'air expiré est la méthode la moins onéreuse et la plus facile à mettre en pratique, en fournissant un résultat en quelques secondes. Sa sensibilité et sa spécificité se situent autour de 90%. La mesure de la cotinine dans le plasma ou dans la salive est beaucoup plus performante avec une sensibilité 96-97% et de 99-100% respectivement mais leurs couts restent élevés. En effet, un test de mesure de cotinine plasmatique vaut entre 60 et 140 euros (112). Une recherche de cotinine peut également s'effectuer dans les urines (Narcochek) : un seul test à un cout d'environ 10 euros (113) . Si nous avons dû tester les 173 fumeurs de l'échantillon avant et après le challenge, le cout aurait été d'environ 3500 euros pour la seule technique de recherche urinaire.

B. Connaissances des étudiants sur le tabac

L'absence de lien entre le niveau de connaissance des élèves sur le tabac et la consommation de tabac interroge sur l'efficacité des modes d'informations quant aux effets néfastes du tabac. Les mesures prises par le gouvernement pour réduire l'impact de la publicité sur la consommation de tabac (le paquet neutre), mettre en évidence les risques sanitaires (les photos ainsi que les messages présents sur les paquets), et décourager à l'achat (augmentation régulière du prix des paquets de cigarettes) sont-elles suffisantes ?

C. Problèmes et solutions proposées

C.1. Organisation

Durant le recueil des données, nous nous sommes parfois heurtés à des difficultés organisationnelles et logistiques. En effet, si la réalisation des conférences a pu être menée à bien sans soucis, le recueil des données à 1 mois s'est avéré beaucoup plus difficile, de même que le recueil à 3 mois. Lors de notre présence sur place, dans les lycées, et bien que notre venue ait été annoncée des semaines auparavant, nous n'avons pas pu recueillir les données pour un nombre conséquent d'élèves. Parfois, certains surveillants ou professeurs n'étaient même pas au courant de notre venue. Certains professeurs se sont montrés réticents à l'interruption de leur cours pour la distribution des questionnaires, bien qu'ils aient été mis au courant de la campagne qui se déroulait dans leur établissement. Certains CPE se sont même étonnés de notre présence et ont été pris au dépourvu lorsque nous sommes venus recueillir des données, alors que les dates leur avaient été communiquées en amont.

Des élèves, censés être en cours lors de notre passage, étaient en réalité en groupe de travaux dirigés, dans une autre classe. Pour certains lycées, il semblait que notre intervention devait se résumer aux conférences d'introduction. En effet, lors de nos passages dans les établissements à 1 mois et à 3 mois, le personnel enseignant (et de ce fait les lycéens eux-mêmes), semblaient moins concernés par le challenge.

Dans un but de reproduction de ce challenge, nous aurions besoin à l'avenir d'un soutien fort, à la fois à l'échelle locale, avec une implication forte des lycées et de leur personnel, mais également à l'échelle politique, avec un désir des autorités de santé d'inclure ce challenge dans tous les lycées. Cette mission pourrait ainsi être confiée aux CESC (comité d'éducation

à la santé et à la citoyenneté) qui s'inscrivent dans le pilotage de chaque établissement scolaire du second degré. C'est une instance de réflexion, d'observation et de proposition qui conçoit, met en œuvre et évalue un projet éducatif en matière d'éducation à la citoyenneté et à la santé, et l'intègre au projet d'établissement.

Ce challenge pourrait en effet être inclus dans les heures d'enseignement obligatoires, pour que tous les élèves participants puissent être accessibles au moment du relevé des données, et que ce dernier ait un réel sens pour eux.

C.2. Matériel de mesure du CO

Notre appareil d'entrée de gamme n'était pas le mieux adapté pour répéter les mesures une dizaine de fois d'affilée. Des résultats contradictoires ont parfois été obtenus : certains fumeurs étant même surpris de la négativité de leur test alors que des non-fumeurs pouvaient parfois constater des taux élevés de CO. Comme mentionné précédemment, un appareil correct a un coût élevé, aux alentours de 1000 euros.

De plus, pour être comparables, les mesures devront être effectuées à la même heure chez les différents fumeurs car selon les heures de consommation, les résultats du test au CO peuvent être différents en raison de l'élimination plus ou moins rapide de celui-ci(114). Par exemple, un fumeur qui commence à fumer à 10 heures dans la journée, ne devra pas subir un test à 9 heures, car son test risque d'être faussement négatif en raison de la période d'abstinence nocturne. Le respect d'un même horaire sur le 1er dépistage et le dernier n'a pas été possible en pratique, notamment à cause des contraintes organisationnelles concernant les cours dans les lycées Ceci nécessitera de respecter scrupuleusement les heures auxquelles les participant se soumettront au test.

Des augmentations du taux de CO ont pu être observées dans notre étude, même en cas de diminution de consommation tabagique, et ceci par trois mécanismes :

- changement d'horaire du test (*cf* plus haut).
- chez certains fumeurs, en cas de diminution du nombre de cigarettes fumées sans compensation nicotinique, le taux de CO peut parfois augmenter en raison de l'inhalation plus intense. Ceci étant lié au phénomène de titration nicotinique : le sujet tire plus profondément pour obtenir la nicotine dont il ressent le besoin (115).
- une diminution déclarée qui ne correspond pas à la réalité, dans le but d'obtenir plus de points pour gagner le challenge.

Des diminutions du taux de CO sont également possibles quand la consommation est stable voir même augmentée, de par le changement d'horaire du test.

Pour contrer le système de tricherie évoqué plus haut dans les biais, il serait peut-être nécessaire que le personnel surveille les élèves au moment où ces derniers soufflent dans l'appareil, et confirment leur identité. Les initiales des élèves pourraient également être utilisées. Comme dans l'étude « Aujourd'hui je ne fume pas » (35) une carte où figureraient la consommation tabagique et le taux de CO pourraient être remise aux lycéens, qui l'utiliseraient à chaque mesure de CO, avec leur photo d'identité.

C.3. Absentéisme lors des mesures

Plus d'un tiers des participants au challenge ne se sont pas présentés aux mesures (54 personnes sur 173). Plusieurs raisons sont évoquées parmi lesquelles le manque d'information et de communication notamment au sein des établissements. Par conséquent, il serait judicieux d'intégrer cette étape du défi dans l'emploi du temps des élèves, pour que ces derniers se sentent plus concernés en appréciant notamment la baisse éventuelle de leur taux de CO. Pour que les mesures restent inopinées, seul le personnel enseignant devrait être informé de notre passage dans les classes.

Par ailleurs, nous devrions d'avantage insister sur le gain potentiel de points lié à la participation aux mesures.

VII. CONCLUSION

La prévention des conduites addictives en milieu scolaire (particulièrement le tabagisme) est intégrée dans les programmes dès l'école primaire et tout au long du cursus scolaire, et est majoritairement informative. Malheureusement, peu de place lui est consacrée. Elle doit parfois se résoudre à une seule séance annuelle, durant laquelle l'accent est mis sur les méfaits du tabac, que connaissent d'ailleurs souvent bien les élèves.

Nous avons pu démontrer grâce à notre travail qu'une campagne d'aide au sevrage tabagique, basée sur un concept de défi récompense, pouvait être à la fois attrayante et efficace.

Nous avons ainsi pu remarquer que le niveau de connaissances sur le tabac et ses méfaits n'influençaient guère la consommation. Il nous paraissait important d'aller au-delà d'une simple campagne informative en créant ce challenge, avec comme prix final une récompense attrayante.

Ce challenge ayant entraîné une modification de comportement pour plus de la moitié des participants, il pourrait être judicieux de le généraliser à l'ensemble des élèves de terminale, et pourquoi pas à l'ensemble des élèves de l'enseignement secondaire, sous l'impulsion des CESC par exemple.

Il faut toutefois noter que nous n'avons pas retrouvé de lien statistiquement significatif entre l'évolution de la consommation tabagique au cours du temps et les différents facteurs étudiés.

Pour mettre notre étude en perspective, il pourrait être judicieux de mener une autre étude, comparative cette fois, entre des élèves participant au challenge et des élèves bénéficiant d'une prévention du tabagisme classique.

En conclusion, nous espérons que cette étude « pilote », qui offre des résultats prometteurs, pourra servir d'exemple pour une généralisation du concept de défi récompenses en matière de prévention du tabagisme.

VIII. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. INPES - Tabac [Internet]. [Cité 5 mars 2018]. Disponible sur : <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/tabac/index.asp>
2. OMS | Tabagisme [Internet]. WHO. [Cité 5 mars 2018]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/fr/>
3. Le coût social des drogues en France - Note de synthèse - OFDT [Internet]. [Cité 29 sept 2018]. Disponible sur : <https://www.ofdt.fr/publications/collections/notes/le-cout-social-des-drogues-en-france/>
4. Consommations de tabac, alcool, cannabis et autres drogues en France et en Europe, à 16 ans - DOC epfxssw9 [Internet]. [Cité 15 nov 2017]. Disponible sur : <https://www.ofdt.fr/publications/collections/rapports/rapports-d-etudes/rapports-detudes-ofdt-parus-en-2016/consommations-de-tabac-alcool-cannabis-et-autres-drogues-en-france-et-en-europe-16-ans/>
5. Prévention des conduites addictives - La prévention des conduites addictives en milieu scolaire - Éduscol [Internet]. [Cité 6 mars 2018]. Disponible sur : <http://eduscol.education.fr/cid46870/la-prevention-des-conduites-addictives-milieu-scolaire.html#lien4>
6. Gallopel-Morvan K, Smadja O, Mercier A, Safta E, Davies J, Guignard R, et al. 'Moi(s) sans tabac': The first collective challenge for smoking cessation launched by Santé publique France. 3ème ed. Oxford : Routledge Taylor & Francis Group ; 2018:444-52.
7. Santé publique France. (Page consultée le 05/02/2019). Lancement de l'opération Moi(s) sans tabac : une nouvelle stratégie pour Santé publique France. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Lancement-de-l-operation-Moi-s-sans-tabac-une-nouvelle-strategie-pour-Sante-publique-France>
8. Fenton K. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. Sante Publique France. [Cité 26 février 2019]. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/30-31/2016_30-31_1.html
9. West R, Stapleton J. Clinical and public health significance of treatments to aid smoking cessation. Eur Respir Rev. Dec 2008 ;17(110) :199-204.
10. Hughes JR, Keely J, Naud S. Forme de la courbe de rechute et abstinence à long terme chez les fumeurs non traités. Toxicomanie. 2004; 99:29-38.
11. Hughes JR. Effects of abstinence from tobacco: valid symptoms and time course. Off J Soc Res Nicotine Tob. Mar 2007;9(3):315-327.
12. Christakis NA, Fowler JH. The collective dynamics of smoking in a large social network. N Engl J Med. May 2008;358(21):2249-2258.
13. Brown J, Kotz D, Michie S, Stapleton J, Walmsley M, West R. How effective and cost-effective was the national mass media smoking cessation campaign 'Stoptober'? Drug Alcohol Depend. Fev 2014;135(100):52-58.

14. Einstein S, Epstein A. Cigarette smoking contagion. *Int J Addict*. 1980 ;15(1) :107-14.
15. Rende R, Slomkowski C, Lloyd-Richardson E, Niaura R. Effets de la fratrie sur la consommation de substances psychoactives à l'adolescence : contagion sociale et lien de parenté génétique. *J Fam Psychol*. 2005; 19:611-8.
16. Doran GT. There's a S.M.A.R.T way to write management's goals and objectives. *AMA*. Nov 1981:35-6.
17. West R, Brown J. *Theory of addiction*. 2 ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2013. 274 p.
18. West R, West A. Théorie PRIME : Vers un modèle synthétique de la motivation et son application dans la compréhension des addictions. *Alcoologie et Addictologie*. 2008 ;30(1) :37-45.
19. Action on Smoking and Health. (Page consultée le 05/02/2019). Stoptober NZ 2014. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.smokefree.org.nz/files/images/Stoptober%20-%20March%2015.pdf>
20. Association suisse pour la prévention du tabagisme. Concours pour arrêter de fumer [Internet]. Rauchstopp. [Cité 29 janv 2019]. Disponible sur : <https://www.rauchstopp.ch/index.php/fr/concours-pour-arreter-de-fumer>
21. Ministère des affaires sociales et de la santé. Instruction n°DGS/MC2/INPES/2016/81 du 17 mars 2016 relative à la mise en œuvre du dispositif « Moi(s) sans tabac ». [Internet]. 2016 [cité 31 janv 2019]. Disponible sur : https://bdoc.ofdt.fr/index.php?lvl=notice_display&id=77200
22. Santé publique France. Pour inciter les fumeurs à arrêter, Marisol Touraine lance Moi(s) sans tabac, le premier défi de santé publique grandeur nature jamais organisé en France [Internet]. [Cité 27 févr 2019]. Disponible sur : <http://www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Presses/Tous-les-communiqués/Pour-inciter-les-fumeurs-a-arreter-Marisol-Touraine-lance-Moi-s-sans-tabac-le-premier-defi-de-sante-publique-grandeur-nature-jamais-organise-en-France>
23. Santé publique France. Mois sans tabac, 2e édition : pour arrêter de fumer ensemble et en équipe [Internet]. [Cité 2 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Mois-sans-tabac-2e-edition-pour-arreter-de-fumer-ensemble-et-en-equipe>
24. Santé publique France. L'opération « Moi(s) sans tabac » a remporté un franc succès auprès des Français [Internet]. [Cité 2 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Presses/Tous-les-communiqués/L-operation-Moi-s-sans-tabac-a-remporte-un-franc-succes-aupres-des-Français>
25. Santé publique France. Mois sans tabac : premiers éléments d'évaluation. [Internet]. [cité 20 février 2019]. Disponible sur <http://www.rencontresantepubliquefrance.fr/wpcontent/uploads/2018/06/GUIGNARD.pdf>
26. Loiseau M. *Le Moi(s) sans tabac 2016 en Nouvelle-Aquitaine : bilan et enquête d'opinion*. [Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en médecine]. Bordeaux : UFR des sciences médicales ; 2017.

27. Guignard R, Richard JB, Pasquereau A, Andler R, Arwidson P, Smadja O, et al ; le groupe Baromètre santé 2017. Tentatives d'arrêt du tabac au dernier trimestre 2016 et lien avec Mois sans tabac : premiers résultats observés dans le Baromètre santé 2017. Bull Epidemiol Hebd. 2018;(14-15):298-303
28. Vallone DM, Duke JC, Cullen J, McCausland KL, Allen JA. Evaluation of EX: a national mass media smoking cessation campaign. Am J Public Health. 2011;101(2):302-9
29. Farrelly MC, Duke JC, Davis KC, Nonnemaker JM, Kamyab K, Willett JG, et al. Promotion of smoking cessation with emotional and/or graphic antismoking advertising. Am J Prev Med. 2012;43(5):475-82
30. Neff LJ, Patel D, Davis K, Ridgeway W, Shafer P, Cox S. Evaluation of the National Tips from Former Smokers Campaign: the 2014 Longitudinal Cohort. Prev Chronic Dis. 2016 ;13 : E42
31. Bourdillon F. Baisse du tabagisme en France : un million de fumeurs quotidiens de moins entre 2016 et 2017. Un succès pour la santé publique. BEH. 29 mai 2018 ;14-15:262-4.
32. Pasquereau A, Gautier A, Andler R, Guignard R, Richard JB, Nguyen-Thanh V ; le groupe Baromètre santé 2016. Tabac et e-cigarette en France : niveaux d'usage d'après les premiers résultats du Baromètre santé 2016. Bull Epidemiol Hebd. 2017;(12) :214-22
33. Tabac. Enceintes, elles sont payées pour arrêter de fumer [Internet]. Ouest-France.fr. 2016 [cité 20 févr 2018]. Disponible sur : <https://www.ouest-france.fr/sante/addictions/tabac/tabac-payer-les-femmes-enceintes-pour-quelles-arretent-de-fumer-4206019>
34. Berlin N, Goldzahl L, Jusot F, Berlin I. Protocol for study of financial incentives for smoking cessation in pregnancy (FISCP): randomised, multicentre study. BMJ Open. 26 juill 2016 ;6(7):e011669.
35. Tessier S, Bissette É, Bantegnie D, Lebeau C. Intervenir à l'adolescence sur le sevrage tabagique : le programme « Aujourd'hui Je Ne Fume Pas » dans les lycées d'Île-de-France, Summary. Santé Publique. 19(5):427-38.
36. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. J Consult Clin Psychol. juin 1983;51(3):390-5.
37. Tappin D, Bauld L, Purves D, Boyd K, Sinclair L, MacAskill S, et al. Financial incentives for smoking cessation in pregnancy: randomised controlled trial -. BMJ. 27 janv 2015;350:h134.
38. van Osch L, Lechner L, Reubsæet A, Steenstra M, Wigger S, de Vries H. Optimizing the efficacy of smoking cessation contests: an exploration of determinants of successful quitting. Health Educ Res. févr 2009;24(1):54-63.
39. Etter J-F, Schmid F. Effects of Large Financial Incentives for Long-Term Smoking Cessation: A Randomized Trial. J Am Coll Cardiol. 23 août 2016;68(8):777-85.
40. Vartiainen E, Saukko A, Paavola M, Vertio H. 'No Smoking Class' competitions in Finland: their value in delaying the onset of smoking in adolescence. Health Promot Int. 1 sept 1996;11(3):189-92.

41. Schulze A, Mons U, Edler L, Pötschke-Langer M. Lack of sustainable prevention effect of the « Smoke-Free Class Competition » on German pupils. *Prev Med.* janv 2006;42(1):33-9.
42. Isensee B, Hanewinkel R. Meta-analysis on the effects of the smoke-free class competition on smoking prevention in adolescents *Eur Addict Res.* 2012;18(3):110-5.
43. Hoeflmayr D, Hanewinkel R. Do school-based tobacco prevention programmes pay off? The cost-effectiveness of the « Smoke-free Class Competition ». *Public Health.* janv 2008;122(1):34-41.
44. JOURS DE CONGÉS pour les non-fumeurs à Tokyo [Internet]. Fugujapon. 2017 [cité 22 févr 2018]. Disponible sur : <https://fugujapon.com/conges-pour-les-non-fumeurs-de-tokyo/>
45. Volpp KG, Troxel AB, Pauly MV, Glick HA, Puig A, Asch DA, et al. A Randomized, Controlled Trial of Financial Incentives for Smoking Cessation. *N Engl J Med.* 12 févr 2009;360(7):699-709.
46. Klesges RC, Vasey MM, Glasgow RE. A worksite smoking modification competition: potential for public health impact. *Am J Public Health.* févr 1986;76(2):198-200.
47. Jason LA, McMahon SD, Salina D, Hedeker D, Stockton M, Dunson K, et al. Assessing a smoking cessation intervention involving groups, incentives, and self-help manuals. *Behav Ther.* 1 juin 1995;26(3):393-408.
48. Glover M, Bosman A, Wagemakers A, Kira A, Paton C, Cowie N. An innovative team-based stop smoking competition among Māori and Pacific Island smokers: rationale and method for the study and its evaluation FAIT. *BMC Public Health.* 23 déc 2013; 13:1228.
49. Glover M, Kira A, Gentles D, Cowie N, Paton C, Moetara W. The WERO group stop smoking competition: main outcomes of a pre- and post- study. *BMC Public Health.* 13 juin 2014; 14:599.
50. Cahill K, Hartmann-Boyce J, Perera R. Incentives for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 18 mai 2015;(5):CD004307.
51. Randomized trial of four financial-incentive programs for smoking cessation. - PubMed - NCBI [Internet]. [Cité 1 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25970009>
52. King AC, Flora JA, Fortmann SP, Taylor CB. Smokers' challenge: immediate and long-term findings of a community smoking cessation contest. *Am J Public Health.* oct 1987;77(10):1340-1.
53. Donatelle RJ, Prows SL, Champeau D, Hudson D. Randomised controlled trial using social support and financial incentives for high risk pregnant smokers: Significant Other Supporter (SOS) program. *Tob Control.* 1 sept 2000;9(suppl 3): iii67-iii69.
54. Thomas JL, Luo X, Bengtson JE, Weber-Main AM, Lust K, Ahluwalia JS, et al. « Quit & Win » Contests Among College Students: Predictors of Long-Term Smoking Abstinence. *Am J Health Promot AJHP.* mars 2016;30(4):264-71.

55. Korhonen T, Su S, Korhonen HJ, Uutela A, Puska P. Evaluation of a national Quit and Win contest: determinants for successful quitting. *Prev Med.* août 1997;26(4):556-64.
56. Morean ME, Camenga DR, Kong G, Cavallo DA, Schepis TS, Krishnan-Sarin S. Predictors of Middle School Students' Interest in Participating EFFET DES PRIX SUR LA MOTIVATION. *J Addict [Internet]*. 2014 [cité 12 oct 2017];2014. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4131411/>
57. Fondation Jean Lapointe. (Page consultée le 29/01/2019). 28 jours sans alcool. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.defi28jours.com/>
58. Fondation contre le Cancer. (Page consultée le 29/10/2019). Tournée Minérale. [En ligne]. Disponible en ligne sur : <https://www.tourneeminerale.be/fr>
59. Addict AIDE - le village des addictions. (Page consulté le 05/02/2019). Une campagne originale et efficace en Grande Bretagne : #DryJanuary. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.addictaide.fr/une-campagne-originale-et-efficace-en-grande-bretagne-dryjanuary/>
60. University of Sussex. (Page consultée le 05/02/2019). How 'Dry January' is the secret to better sleep, saving money and losing weight. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.sussex.ac.uk/broadcast/read/47131>
61. Ruby F. Le combat d'un maire pour faire « maigrir » sa ville. *Magazine 100°*. [En ligne]. 3 mars 2016. (Page consultée le 29/01/2019). Disponible sur : <https://centdegres.ca/magazine/sante-et-societe/le-combat-dun-maire-pour-faire-maigrir-sa-ville/>
62. Cailleau E. Espagne : toute une ville au régime. *L'express*. [En ligne]. 27 sept 2018 (Page consultée le 29/01/2019). Disponible sur : <https://blogs.lexpress.fr/chica-de-paris/2018/09/27/espagne-tout-un-village-au-regime/>
63. Fédération Française des Diabétiques. (Page consultée le 29/01/2019). Lancement du défi Diabet'up : Bougeons contre le diabète. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.federationdesdiabetiques.org/federation/actualites/lancement-du-defi-diabetup-bougeons-contre-le-diabete>
64. Giuffrida A, Torgerson DJ. Should we pay the patient? Review of financial incentives to enhance patient compliance. *BMJ.* 1997 Jul;315(7110):703-707.
65. Pilote L, Tulskey JP, Zolopa AR, Hahn JA, Schecter GF, Moss AR. Tuberculosis prophylaxis in the homeless. A trial to improve adherence to referral. *Arch Intern Med.* 1996 Jan;156(2):161-165.
66. Morisky DE et al. A patient education program to improve adherence rates with antituberculosis drug regimens. *Health Educ Q.* 1990;17(3):53-267.
67. Reiss ML, Bailey JS. Visiting the dentist: a behavioral community analysis of participation in a dental health screening and referral program. *J Appl Behav Anal.* 1982;15(3):353-62.
68. Reiss ML, Piotrowski WD, Bailey JS. Behavioral community psychology: encouraging low-income parents to seek dental care for their children. *J Appl Behav Anal.* 1976;9(4):387-397.

69. Yokley JM, Glenwick DS. Increasing the immunization of preschool children; an evaluation of applied community interventions. *J. Appl. Behav. Anal.* 1984;17(3):313-325.
70. Smith PB, Weinman ML, Johnson TC, Wait RB. Incentives and their influence on appointment compliance in a teenage family-planning clinic. *J. Adolesc Health Care.* 1990 Sept;11(5):445-448.
71. Stevens-Simon C, O'Connor P, Bassford K. Incentives enhance postpartum compliance among adolescent prenatal patients. *J. Adolesc. Health.* 1994 Jul;15(5):396-399.
72. Jeffery RW et al. Strengthening behavioral interventions for weight loss: a randomized trial of food provision and monetary incentives. *J Consult Clin Psychol.* Dec 1993;61(6):1038-1045.
73. Higgins ST, Budney AJ, Bickel WK, Foerg FE, Donham R, Badger GJ. Incentives improve outcome in outpatient behavioral treatment of cocaine dependence. *Arch Gen Psychiatry.* Jul 1994;51(7):568-576.
74. Parrish JM et al. Use of a stated waiting list contingency and reward opportunity to increase appointment keeping in an outpatient pediatric psychology clinic. *J Pediatr Psychol.* 1986;11(1):81-9.
75. Burguera B et al. ACTYBOSS: Activity, Behavioral Therapy in Young Subjects - After School Intervention Pilot Project on Obesity Prevention. *Obes Facts.* 2011 Oct 14;4(5):400-6.
76. Augurzkzy B, Bauer TK, Reichert AR, Schmidt CM, Tauchmann H. Does Money Burn Fat? Evidence from a Randomized Experiment. *Social Science Research Network.* 2012 Sept(6888):1-42.
77. Mc Evoy CT et al. Adolescents' views about a proposed rewards intervention to promote healthy food choice in secondary school canteens. *Health Educ Res.* 2014 Oct;29(5):799-811.
78. Carlin A, Murphy MH, Gallagher AM. Current influences and approaches to promote future physical activity in 11–13-year olds: a focus group study. *BMC Public Health.* Déc 2015;15(1270):1-12.
79. Patel MS et al. A Randomized, Controlled Trial of Lottery-Based Financial Incentives to Increase Physical Activity Among Overweight and Obese Adults. *Am J Health Promot.* Sept 2018;32(7):1568-1575.
80. Carrera M, Royer H, Stehr M, Sydnor J. Can financial incentives help people trying to establish new habits? Experimental evidence with new gym members. *J Health Econ.* Mars 2018; 58:202-214.
81. Priebe S et al. Financial incentives to improve adherence to anti-psychotic maintenance medication in non-adherent patients - a cluster randomised controlled trial (FIAT). *BMC Psychiatry.* Sept 2009;9(61):1-9.
82. Carey KB, Carey MP. Enhancing the treatment attendance of mentally ill chemical abusers. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* Sept 1990;21(3):205-209.

83. Noordraven EL, Wierdsma AI, Blanken P, Bloemendaal AFT, Staring ABP, Mulder CL. Financial incentives for improving adherence to maintenance treatment in patients with psychotic disorders (Money for Medication): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet Psychiat*. Mars 2017;4(3):199-207.
84. Post EP, Cruz M, Harman J. Incentive Payments for Attendance at Appointments for Depression Among Low-Income African Americans. *Psychiatr Serv*. Mars 2006 ;57(3) :414-416.
85. Chevallier H. Hold : l'application qui récompense les étudiants quand ils n'utilisent pas leur téléphone. *France inter*. [En ligne]. 6 Mars 2018 (Page consultée le 19/04/2018). Disponible sur : <https://www.franceinter.fr/emissions/c-est-deja-demain/c-est-deja-demain-06-mars-2018>
86. Le figaro.fr Etudiant. (Page consulté le 05/02/2019). Avec Hold, les étudiants sont récompensés s'ils mettent leurs smartphones en veille. [En ligne]. Disponible sur: https://etudiant.lefigaro.fr/article/avec-hold-les-etudiants-sont-recompenses-s-ils-mettent-leurs-smartphones-en-veille_f5a24204-214d-11e8-a6cc-66af7304141a/
87. Molga P. Sport Heroes récompense les efforts des sportifs. *Les Echos Entrepreneurs*. 11 Oct 2017 (Page consultée le 05/02/2019). [En ligne]. Disponible sur: <https://business.lesechos.fr/entrepreneurs/idees-de-business/sport-heroes-recompense-les-efforts-des-sportifs-314326.php#Xtor=AD-6000>.
88. Sport Heroes Group. (Page consultée le 05/02/2019) Welcome to the Jungle. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.welcometothejungle.co/companies/sport-heroes-group>
89. Poland Laken M, Ager J. Using incentives to increase participation in prenatal care. *Obstet Gynecol*. Mars 1995;85(3):326-329.
90. Kullgren JT et al. Individual-versus group-based financial incentives for weight loss: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. Avr 2013 ;158(7) :505-514.
91. Organisation mondiale de la Santé. Santé de la mère, du nouveau-né, de l'enfant et de l'adolescent [Internet]. WHO. [Cité 12mars2019]. Disponible sur : https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/fr/
92. Riggs NR, Chou CP, Li C, Pentz MA. Adolescent to emerging adulthood smoking trajectories: when do smoking trajectories diverge, and do they predict early adulthood nicotine dependence? *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob*. Nov 2007;9(11):1147-1154.
93. Inserm. (Page consultée le 05/02/2019). Tabac : comprendre la dépendance pour agir. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/58>
94. Beck F., Richard J.-B., dir. Les Comportements de santé des jeunes. *Analyses du Baromètre santé 2010*. Saint-Denis : Inpes, coll. Baromètres santé, 2013.p.70-80.
95. DiFranza JR et al. Development of symptoms of tobacco dependence in youths: 30 months follow up data from the DANDY study. *Tob Control*. Sept 2002 ;11(3) :228-235.
96. Spilka S, Le Nézet O, Janssen E, Brissot A, Philippon A. Les drogues à 17 ans : analyse de l'enquête ESCAPAD 2017 [Internet]. *Observatoire Français des drogues et des*

- toxicomanies. [Cité 13 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.ofdt.fr/publications/collections/periodiques/lettre-tendances/les-drogues-17-ans-analyse-de-lenquete-escapad-2017-tendances-123-fevrier-2018/>
97. Institut national de santé publique du Québec. La prévention du tabagisme chez les jeunes avis scientifique. Montréal, Québec : Institut national de santé publique du Québec, Direction développement des individus et des communautés ; 2004.
 98. Sunstein CR. Adolescent risk-taking and social meaning: A commentary. *Developmental Rev.* 2008;28(1):145-52.
 99. Tyas SL, Pederson LL. Psychosocial factors related to adolescent smoking: a critical review of the literature. *Tob. Control.* Déc 1998 ;7(4) :409-420.
 100. El-Koury Lesueur F, Bilze C, Merchior M. Les adolescents.e.s face au tabac : émergence précoce des inégalités sociales. L'étude nationale DEPICT (2016). *BEH.* 29 mai 2018;14-15:283-90.
 101. Wu LT, Anthony JC. Tobacco smoking and depressed mood in late childhood and early adolescence. *Am J Public Health.* Dec 1999;89(12):1837-1840.
 102. Whalen CK, Jamner LD, Henker B, Delfino RJ. Smoking and moods in adolescents with depressive and aggressive dispositions: evidence from surveys and electronic diaries. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* Mars 2001;20(2):99-111.
 103. Eissenberg T, Balster RL. Initial tobacco use episodes in children and adolescents: current knowledge, future directions. *Drug Alcohol Depend.* Mai 2000;59(Suppl 1):41-60.
 104. Walton R, Johnstone E, Munafo M, Neville M, Griffiths S. Genetic clues to the molecular basis of tobacco addiction and progress towards personalized therapy. *Trends Mol Med.* 2001 ;7(2) :70-76.
 105. Fédération addiction, RESPADD. (Page consultée le 05/02/2019). Jeunes et tabac : prévenir, réduire les risques et accompagner vers l'arrêt. [En ligne]. Disponible sur : https://www.drogues.gouv.fr/sites/drogues.gouv.fr/files/atoms/files/manuel_jeunes_tabac_cipca.pdf
 106. Beck S, Legleye F, Peretti-Watel P. Penser les drogues : perceptions, des produits et des politiques publiques. [Internet]. 2003 [cité 13 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.ofdt.fr/publications/collections/rapports/rapports-d-etudes/rapports-detudes-ofdt-parus-en-2003/penser-les-drogues-perceptions-des-produits-et-des-politiques-publiques-eropp-2002-janvier-2003/>
 107. Rakotovo C-M. Prévention du tabagisme chez les lycéens : comment les lycéens seino-marins appréhendent-ils les risques liés au tabac et les possibilités de prévention du tabagisme ? [Internet]. 2016 [cité 13 mars 2019]. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01473172/document>
 108. Ministère des Solidarités et de la Santé. Programme national de lutte contre le tabac 2018-2022 [Internet]. [Cité 7 Décembre 2018]. Disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt_def.pdf

109. Thomas JL, An L, Luo X, Scherber RM, Berg CJ, Golden D, et al. Abstinence and relapse rates following a college campus-based quit & win contest. *J Am Coll Health J ACH*. févr 2010;58(4):365-72.
110. Haute Autorité de Santé - Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux [Internet]. [Cité 6 oct 2018]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux
111. SRNT Subcommittee on Biochemical Verification. Biochemical verification of tobacco use and cessation. *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob*. mai 2002;4(2):149-59.
112. Nicotine and Cotinine, Serum/Plasma [Internet]. Find Lab Tests Online. [Cité 7 oct 2018]. Disponible sur : <https://www.findlabtest.com/lab-test/drug-testing/nicotine-and-cotinine-serum-plasma-quest-90642>
113. Test anti-drogue COT cotinine et tabac - 2 tests — Pharmaservices - Pharmacie en ligne [Internet]. [Cité 21 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.pharmaservices.fr/armoire-a-pharmacie/appareils-de-mesure/test-anti-drogue-cot-cotinine-tabac-2-tests-urinaires/>, <https://www.pharmaservices.fr/armoire-a-pharmacie/appareils-de-mesure/test-anti-drogue-cot-cotinine-tabac-2-tests-urinaires>
114. Underner M, Peiffer G. Interprétation des valeurs du CO expiré en tabacologie. *Rev Mal Respir*. avr 2010;27(4):293-300.
115. Lagrue G, Diviné C, Dalle M, Cormier S, Maurel A. Intérêt de la mesure du CO dans l'air expiré dans les maladies vasculaires. *Sang Thromb Vaiss*. 1 oct 2004 ;16(8) :389-91.

IX. ANNEXES

Annexe 1. **Accord CPP et CNIL**

Le projet a été transmis à la CNIL et nous avons reçu un avis favorable du Comité de Protection des Personnes.

Annexe 2. **Protocole du challenge**

Étude scientifique : « Réduction des risques en tabacologie : étude de l'impact d'un défi collectif inter-classes en terminale à Bordeaux dans le cadre du Moi(s) sans Tabac 2017 ».

Recrutement de **volontaires fumeurs** « challengers » désireux de réduire ou arrêter leur consommation de tabac pendant au moins un mois et de **volontaires non-fumeurs** « supporters » dans des classes de terminale de 4 établissements à Bordeaux.

Cette étude sous forme de challenge inter-classes, **strictement anonyme**, se déroulera sur 1 mois (car le fait de maintenir l'effort d'arrêt pendant un mois multiplie par 5 les chances de maintien du sevrage).

Il sera proposé, à tous les élèves de terminale générale, fumeurs et non-fumeurs, de participer à ce travail de recherche et pour ce faire :

- Participer à une conférence motivationnelle de 2 heures sur le temps scolaire ;
- Décider ou non de la participation volontaire de leur classe au défi ;
- S'inscrire en tant que « challenger » ou « supporter » au défi au sein de leur classe ;
- Répondre à un questionnaire, qui portera notamment sur sa consommation tabagique et un petit quizz sur les idées reçues en tabacologie ;
- S'inscrire anonymement et gratuitement, sur la base du volontariat (et indépendamment de l'étude) sur le site tabac-info-service qui pourra leur apporter de l'aide ;
- Réaliser des mesures individuelles et anonymes du taux de monoxyde de carbone (CO) pour tous les élèves volontaires (fumeurs et non-fumeurs) de la classe participante. Ces mesures (sans aucun risque ni aucune difficulté) seront faites avant le début du défi et à la fin de celui-ci, à l'aide d'un petit appareil à embouts jetables dans lequel les élèves souffleront. Il détecte ainsi la quantité de CO contenu dans l'air expiré, ce qui est un bon reflet de l'importance de l'intoxication tabagique de chacun ;
- Un soutien anonyme et gratuit pourra également être proposé à tous les élèves pendant 1 mois : séances de sophrologie, consultations médicales, consultations psychologiques, thérapies familiales, aide à la motivation à l'arrêt des proches, *etc...* ;
- Les lycéens pourront choisir d'être soutenus dans leur démarche par un membre volontaire de l'équipe pédagogique de l'établissement qui peut participer au défi et/ou par un proche qui pourra les soutenir en assistant à une conférence de tabacologie proposée dans l'établissement voire s'intégrer au défi du Moi(s) Sans Tabac ;
- Un chiffrage du nombre d'arrêt du tabac et de réduction sera effectué à l'issue du mois du défi ;

- Les résultats seront communiqués et feront l'objet de publications ;
- Un voyage de classe d'une journée sera offert à la classe gagnante, qui sera celle qui aura obtenu la plus grande réduction de l'intoxication tabagique moyenne ;
- A 3 mois, un nouvel état des lieux pourra être réalisé par un autre doctorant pour évaluer le nombre de maintien dans la réduction ou dans l'arrêt et les rechutes ;
- Des entretiens de groupes pourront être proposés aux élèves pour recueillir leur avis et comprendre les moteurs et freins de leur engagement dans le défi ;

L'étude sera menée par des internes en médecine générale, sous la supervision du Docteur VANDERSNICKT Géraldine, médecin spécialiste en médecine générale et attachée d'enseignement à l'université de Bordeaux.

Vous devrez, si vous souhaitez participer à ce CHALLENGE, donner votre consentement éclairé ou celui de vos parents si vous êtes mineurs.

Nous vous invitons TOUS à participer à cette étude : pour faire partie de ce grand défi motivationnel qui va s'adresser à plus de 1000 lycéens de terminale, pour réduire les risques liés au tabac dans votre classe et aider vous ou vos pairs à se libérer de celui-ci et pour faire avancer la recherche concernant l'efficacité des différentes méthodes de réduction des risques en tabacologie.

Annexe 3. Fiche de consentement

CONSENTEMENT ECLAIRE DE PARTICIPATION A UN TRAVAIL DE RECHERCHE **(Indispensable pour pouvoir participer au challenge)**

Je soussigné (NOM Prénom) _____ déclare accepter, librement, et de façon éclairée, de participer comme sujet à l'étude citée ci-dessus, sous la direction du docteur Géraldine VANDERSNICKT.

A compléter par les parents de mineurs

Je soussigné (NOM Prénom) _____, parents de (NOM Prénom) _____ déclare accepter, librement, et de façon éclairée, que mon fils, ma fille, participe comme sujet à l'étude citée ci-dessus, sous la direction du docteur Géraldine VANDERSNICKT.

Investigateur principal LECOLLIER Olivier, interne en médecine générale en neuvième année.

Engagement de l'investigateur principal : en tant qu'investigateur principal, ce dernier s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques, à protéger l'intégrité physique, psychologique et sociale des personnes tout au long de la recherche et à assurer la confidentialité des informations recueillies.

Liberté du participant : le consentement pour poursuivre la recherche peut être retiré à tout moment sans donner de raison et sans encourir aucune responsabilité ni conséquence. Les réponses aux questions ont un caractère facultatif et le défaut de réponse n'aura aucune conséquence pour le sujet.

Information du participant : le participant a la possibilité d'obtenir des informations supplémentaires concernant cette étude auprès de l'investigateur principal, et ce dans les limites des contraintes du plan de recherche.

Confidentialité des informations : toutes les informations concernant les participants seront conservées de façon anonyme et confidentielle. Le traitement informatique n'est pas nominatif, il n'entre pas de ce fait dans la loi Informatique et Liberté. La transmission des informations concernant le participant pour l'expertise ou pour la publication scientifique sera elle aussi anonyme.

Déontologie et éthique : le promoteur et l'investigateur principal s'engagent à préserver absolument la confidentialité et le secret professionnel pour toutes les informations concernant le participant

Fait à Bordeaux, le .././2017

Signature précédée de la mention : « Bon pour consentement éclairé de participation »

(+ merci d'apposer vos initiales sur la page précédente)

Le participant et un de ses parents si mineur

L'investigateur principal

DROIT à L'IMAGE et autorisation parentale **(NON indispensable pour pouvoir participer au challenge)**

L'élève (Nom Prénom)..... scolarisé(e) en classe de terminale

et ses parents responsables (si mineur) MR, MME

Autorise(nt) le personnel de Prev'enBus et les intervenants qui y travaillent dans le cadre du projet de prévention sus-cité à le photographier ou filmer dans les activités du lycée ou pendant les sorties en lien avec le challenge inter-classe et à diffuser les prises d'images ou de paroles sur tous supports dans les lieux privés ou publics.

Le..... à

Signature du lycée

+

Signature des parents, uniquement si mineur :
Père Mère Tuteur

Annexe 4. Questionnaire

CHALLENGE INTER-CLASSES 2017

Établissement : Terminale : COULEUR : NUMERO :

Question 1 : Êtes-vous ? :

Un garçon	
Une fille	

Question 2 : En quelle année êtes-vous né(e) ? :

Si vous êtes nés en 1999, serez-vous majeur au 1/11/17 ?

OUI	
NON	

Question 4 : Êtes-vous fumeur ?

OUI	
NON	

Si oui : Combien de cigarettes fumez-vous/jour ?

Inférieur à 5	
Entre 6 et 11	
Entre 11 et 16	
Entre 16 et 20	
Supérieur à 20	

Si oui, souhaitez-vous changer votre consommation ?

Non	
La réduire	
L'arrêter	

Question 5 : Combien de temps passez-vous par jour devant les écrans ? (Ordinateur, jeux vidéo, TV, tablette, smartphone...)

Moins de trois heures	
Entre trois et six heures	
Plus de six heures	

REPONSES AU QUIZZ :

Questions :	Vrai	Faux	Questions :	Vrai	Faux
1			11		
2			12		
3			13		
4			14		
5			15		
6			16		
7			17		
8			18		
9			19		
10			20		

COMMENTAIRE LIBRE

Annexe 5. Distribution de l'âge selon le statut tabagique

	FUMEUR	NON-FUMEUR	TOTAL
Minimum	16	15	15
Moyenne	17	17	17
Maximum	41	20	41
1 ^{er} quartile	17	17	17
Médiane	17	17	17
3 ^{ème} quartile	18	17	17
Nombre d'observations	172	310	482

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 483 personnes interrogées, 482 répondants.

Lecture : Les fumeurs sont âgés en moyenne de 17 ans.

Annexe 6. Distribution du score obtenu au quizz selon l'évolution de la consommation de tabac au cours du challenge

	Diminution ou arrêt	Stabilisation ou augmentation	TOTAL
Minimum	9	7	7
Moyenne	14,01	14,73	14,17
Maximum	20	20	20
1 ^{er} quartile	12	13	12
Médiane	14	15	14
3 ^{ème} quartile	16	17	16
Nombre d'observations	92	26	118

p > 0,05

Source : Enquête défi interclasse 2018

Champ : 173 personnes interrogées, 118 répondants.

Lecture : Les personnes enquêtées ayant diminué ou arrêté leur consommation de tabac ont obtenu en moyenne un score égal à 14 points au quizz proposé au sujet du tabac.

X. RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Le tabagisme est la principale cause évitable de mortalité et de morbidité dans le monde. La prévention doit être omniprésente, notamment dans les lycées, et doit proposer plus que de simples réunions d'information.

OBJECTIFS

Déterminer la proportion de fumeurs ayant réduit ou diminué leur consommation tabagique durant le mois sans tabac, dans le cadre d'un défi collectif inter classes. Déterminer les caractéristiques socio démographiques des participants.

METHODE

Il s'agissait d'une étude épidémiologique observationnelle, descriptive, transversale, multicentrique, quantitative. Elle a été réalisée pendant une durée brève (1 mois), qui correspond à la durée de la campagne du « mois sans tabac », pendant le mois de Novembre 2017. Elle s'adressait aux lycéens de 4 établissements Bordelais : Albert Legrand, Nicolas Brémontier, François Magendie, St Genès.

RESULTATS

731 élèves ont pu bénéficier des conférences motivationnelles, organisées autour d'un quizz. 483 personnes ont participé au challenge, parmi lesquelles 173 fumeurs. Le nombre de participants ayant arrêté le tabac s'élevait à n=26 soit 15% de l'ensemble des fumeurs, tandis que le nombre de participants ayant réduit leur consommation était de n=188 soit 39% des fumeurs. Le pourcentage d'élèves ayant modifié favorablement leur consommation était ainsi de 54%.

CONCLUSION

Le challenge a eu un effet bénéfique pour plus de la moitié des participants. Il pourrait ainsi constituer un élément efficace dans la prévention du tabagisme chez les lycéens.