



**HAL**  
open science

# Méta-Analyse des Challenges Inter-Lycées (CIL) de 2017 à 2019 : évaluation de l'impact global sur la réduction et l'arrêt du tabac à un mois des défis collectifs dans quarante lycées de Nouvelle-Aquitaine et du Grand Est

Charlotte Draperi

## ► To cite this version:

Charlotte Draperi. Méta-Analyse des Challenges Inter-Lycées (CIL) de 2017 à 2019 : évaluation de l'impact global sur la réduction et l'arrêt du tabac à un mois des défis collectifs dans quarante lycées de Nouvelle-Aquitaine et du Grand Est. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03323150

**HAL Id: dumas-03323150**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03323150>**

Submitted on 20 Aug 2021

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

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

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2021

Thèse n°78

THESE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par DRAPERI Charlotte, Pauline, Philippine, Hina

Née le 24/02/1990 à Royan

Le 23 juin 2021

**Méta-Analyse des Challenges Inter-Lycées (CIL) de 2017 à 2019 :**

**Evaluation de l'impact global sur la réduction et l'arrêt du tabac à un  
mois des défis collectifs dans quarante lycées de Nouvelle-Aquitaine et  
du Grand Est**

Sous la direction du Docteur VANDERSNICKT Géraldine

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Thierry COUFFINHAL	Président du jury
Monsieur le Professeur Philippe CASTERA	Juge
Monsieur le Professeur François PETREGNE	Juge
Monsieur le Docteur Arnaud CUGERONE	Juge
Madame le Docteur Géraldine VANDERSNICKT	Juge

Rapporteur :

Monsieur le Professeur Philippe CASTERA

" Guérir parfois, soulager souvent, écouter toujours."

Louis Pasteur

# TABLE DES MATIERES

TABLE DES FIGURES.....	5
TABLE DES TABLEAUX .....	6
ABREVIATIONS ET ACRONYMES .....	6
INTRODUCTION .....	7
1. Données générales de tabacologie: focus sur les adolescents et jeunes adultes .....	8
2. Les programmes à destination du jeune public .....	11
3. Les programmes probants .....	12
4. Caractéristiques des actions efficaces contre le tabac chez les jeunes.....	13
5. Mise en place du Challenge inter-lycées.....	15
5.1. Un programme innovant.....	15
5.2. Méthodologie des Challenges inter-lycées .....	15
6. Les CIL sur 3 ans .....	18
6.1. Challenge Inter-Lycées 2017.....	18
6.2. Challenges Inter-Lycées 2018.....	20
6.3. Challenges Inter-Lycées 2019.....	21
7. Justification d'un travail de synthèse .....	22
MATERIEL ET METHODE .....	23
1. Sélection des études .....	23
2. Etude réalisée .....	24
3. Population de l'étude.....	25
3.1. Recrutement des lycées .....	25
3.2. Recrutement des lycéens.....	25
4. Considérations éthiques et réglementaires .....	26
5. Recueil des données .....	26
6. Analyse statistique des données.....	27
RESULTATS .....	28
1. Etudes incluses .....	28
2. Description de l'échantillon de la population à J0 et à J30 par éditions.....	29
2.1. Population de l'édition 2017 : NA2017.....	29
2.2. Populations des éditions 2018 : NA2018 et GE2018 .....	30
2.3. Populations des éditions 2019 : NA2019 et GE2019 .....	32
3. Résultats des différentes études .....	34
4. Evaluation de l'effet global du CIL .....	35

<b>5. Analyses complémentaires</b> .....	<b>37</b>
5.1. Proportion de fumeurs à J30 ayant arrêté ou diminué leur consommation de tabac pour chaque édition en fonction des filières.....	37
5.2. Proportion de fumeurs à J0 et à J30 pour chaque édition en fonction du nombre de cigarettes fumées par jour.....	40
<b>6. Evaluation des objectifs secondaires :</b> .....	<b>41</b>
6.1. Evolution des connaissances chez tous les lycéens.....	41
6.2. Evaluation de l'appréciation de la conférence et du CIL .....	42
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>44</b>
<b>1. Principaux résultats</b> .....	<b>44</b>
1.1. Impact sur la consommation tabagique .....	44
1.2. Apport en connaissances et appréciation du programme .....	46
1.3. Population étudiée .....	48
<b>2. Points faibles, limites et biais de l'étude</b> .....	<b>51</b>
2.1. Biais inhérent à la méta-analyse .....	51
2.2. Biais de sélection .....	52
2.3. Biais de classement .....	52
2.4. Biais de suivi et d'attrition.....	53
2.5. Biais de mesure concernant le tabac.....	53
2.6. Niveau de preuve .....	55
<b>3. Forces du CIL</b> .....	<b>56</b>
3.1. Caractéristiques rendant le CIL efficient .....	56
3.2. Le CIL, programme d'action et outil de prévention .....	59
3.3. Outils d'intervention du CIL .....	60
<b>4. Regard d'avenir</b> .....	<b>63</b>
4.1. Pistes d'amélioration du CIL.....	63
4.2. Comment adapter les programmes de prévention en temps de confinement ?.....	65
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>67</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>77</b>
<b>Annexe 1. Accord du CPP</b> .....	<b>77</b>
<b>Annexe 2. Détail de la sélection des études</b> .....	<b>80</b>
<b>Annexe 3. Listing des lycées inclus dans les CIL sur 3 ans</b> .....	<b>85</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b> .....	<b>85</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>86</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>87</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1. Consommation quotidienne de tabac chez les adolescents français : évolution des prévalences au cours de la vie par âge et par sexe. Sources : enquêtes répétées ESPAD, ESCAPAD, EnCLASS .....	10
Figure 2. Schématisation du principe des compétences psychosociales .....	14
Figure 3. Méthodologie du CIL .....	17
Figure 4. <i>Flow Chart</i> de la population de l'étude NA2017 .....	30
Figure 5. <i>Flow Chart</i> de la population des études NA2018 et GE2018 .....	32
Figure 6. <i>Flow Chart</i> de la population des études NA2019 et GE2019 .....	34
Figure 7. Graphique en Forêt ( <i>Forest Plot</i> ) des résultats de la méta-analyse .....	37
Figure 8. Evolution de la moyenne des notes aux trois quiz selon les études .....	43
Figure 9. Nombre d'élèves (en %) ayant apprécié la conférence motivationnelle et le CIL selon les études ...	44
Figure 10. <i>Flow Chart</i> de la sélection des études .....	84

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Etude NA2017 : Description de la population .....	30
Tableau 2. Etude NA2018 : Description de la population .....	31
Tableau 3. Etude GE2018 : Description de la population .....	31
Tableau 4. Etude NA2019 : Description de la population .....	33
Tableau 5. Etude GE2019 : Description de la population .....	33
Tableau 6. Récapitulatif des résultats (en %) des différentes études .....	35
Tableau 7. Moyennes de cigarettes fumées par jour à J0 et J30 en fonction des études incluses dans la méta-analyse .....	36
Tableau 8. NA2017 : Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable de la consommation et le type d'enseignement à J30 .....	38
Tableau 9. NA2018 : Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable de la consommation et le type d'enseignement à J30 .....	39
Tableau 10. GE2018 : Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable de la consommation et le type d'enseignement à J30 .....	40
Tableau 11. NA2019 : Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable de la consommation et le type d'enseignement à J30 .....	40
Tableau 12. GE2019 : Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable de la consommation et le type d'enseignement à J30 .....	41
Tableau 13. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J0 selon l'étude .....	41
Tableau 14. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J30 selon l'étude .....	41
Tableau 15. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J0 sur le nombre total d'étudiants (fumeurs et non-fumeurs) participants à chaque CIL .....	49
Tableau 16. Comparaison de la prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les adolescents participants aux CIL (à J0) avec celle de l'étude ESCAPAD 2017.....	50
Tableau 17. Comparaison entre les caractéristiques du CIL et celles des interventions considérées comme efficaces .....	57

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

**ARS** : Agence Régionale de Santé ;

**AGIR 33** : Réseau Addictions Gironde ;

**ASSIST**: Etude d'un programme scolaire d'arrêt du tabac (*A Stop Smoking in Schools Trial*);

**AsT** : Avenir sans Tabac ;

**CCLAT** : Convention-Cadre pour la Lutte Antitabac ;

**CFA** : Centres de Formation d'Apprentis ;

**CIL** : Challenge inter-lycées ;

**CIPCA** : Commission Interministérielle de Prévention des Conduites Addictives ;

**CNAM** : Conservatoire National des Arts et Métiers ;

**CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés ;

**CO** : monoxyde de carbone ;

**CPAM** : Caisse Primaire de l'Assurance Maladie ;

**CPP** : Comité de Protection des Personnes ;

**CPS** : Compétences Psycho-Sociales ;

**DGS** : Direction Générale de la Santé ;

**DSDEN33** : Direction des Services Départementaux de l'Education Nationale de la Gironde ;

**EHESP** : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique ;

**EnCLASS** : Enquête nationale en Collège et en Lycée chez les Adolescents sur la Santé et les Substances ;

**ESCAPAD** : Enquête sur la Santé et les Consommations lors de l'Appel de Préparation A la Défense ;

**ESPAD** : Projet d'enquête des écoles européennes sur l'alcool et les autres drogues (*European School survey Project on Alcohol and other Drugs*) ;

**HBSC** : Enquête sur le comportement des enfants d'âge scolaire en matière de santé (*Health Behaviour in School-aged Children*) ;

**INCA** : Institut National du Cancer ;

**INSERM** : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale ;

**IReSP** : Institut pour la Recherche en Santé Publique ;

**MILDECA** : Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues Et les Conduites Addictives ;

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

**ppm** : partie par million ;

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé ;

**PSFP** : Programme de Soutien aux Familles et à la Parentalité ;

**PNLT** : Programme National de Lutte contre le Tabac ;

**RESPADD** : Réseau français de Prévention des Addictions ;

**SPF** : Agence nationale de Santé Publique.

## INTRODUCTION

La prévention du tabagisme et l'aide au sevrage ont fait l'objet de très nombreuses recherches. Une compréhension profonde des mécanismes du tabagisme est nécessaire pour concevoir des actions de prévention pertinentes. Il semble important d'utiliser des programmes universels mais également de cibler certaines populations plus à risque.

L'entrée du tabagisme s'effectue essentiellement au moment de l'adolescence. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) décrit d'ailleurs le tabagisme chez les jeunes comme une « maladie pédiatrique » (1,2). En France en 2017, près de 60 % des jeunes de 17 ans ont déjà expérimenté un produit du tabac et plus d'un sur quatre est tombé dans la dépendance quotidienne (3). L'existence de programmes de prévention du tabagisme efficaces chez les adolescents est ancienne, mais n'est proposée qu'à une minorité de jeunes. La mise en œuvre de ces programmes en France est essentiellement liée à l'investissement et l'enthousiasme de pionniers du milieu associatif.

En 2015, l'observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) a réalisé une étude nationale afin d'évaluer le coût monétaire des conséquences de la consommation et du trafic des drogues. Le tabac est la « drogue » qui représente le plus gros budget pour la collectivité (4). Le tabagisme coûte 120 milliards d'euros par an à la société française quand il en rapporte seulement 12 milliards. Cela représente pour chaque français adulte un impôt annuel indirect de 2390 euros.

L'enjeu principal est donc le passage à l'échelle supérieure, nationale, de programmes de prévention efficaces et rigoureusement évalués. Ce qui permettrait un retour sur investissement important pour les individus et la société étant donné le coût humain et financier énorme du tabagisme.

C'est dans ce contexte qu'en 2016, l'association Prév'enbus a créé un programme d'action en réduction de risques et de prévention contre le tabagisme ciblant les lycéens appelé « Challenge Inter-Lycée » (CIL). De 2017 à 2019, pendant l'opération du « Moi(s) sans tabac », ce défi a été réalisé, au total, dans une quarantaine de lycées de Nouvelle-Aquitaine et du Grand Est en trois ans.

L'objet principal de cette thèse est d'évaluer par une méta-analyse l'impact global de ce programme, d'une durée d'un mois, en termes de réduction et d'arrêt du tabagisme chez l'intégralité des fumeurs ayant participé aux trois éditions du CIL.



## **1. Données générales de tabacologie : focus sur les adolescents et jeunes adultes**

En 2019, dans son rapport sur les tendances de la consommation de tabac, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dénombre 8 millions de décès par an causés par le tabac (1). Depuis près de 20 ans, le nombre total de consommateurs de tabac dans le monde a diminué d'environ 60 millions, passant de 1,397 milliard en 2000 à 1,337 milliard en 2018. Cette évolution correspond à un changement majeur dans l'épidémie mondiale de tabagisme. Les progrès accomplis en vue de la cible d'une diminution de 30% du tabagisme d'ici à 2025 fixée par les gouvernements restent néanmoins insuffisants.

Au rythme actuel, la réduction n'atteindra que 23% en 2025, seuls 32 pays étant en mesure de franchir la barre des 30% de baisse (1). Une politique publique luttant contre le tabagisme, retrouvée dans de nombreux pays, a été réfléchi et se réfère à la Convention-cadre pour la lutte antitabac (CCLAT) réalisée par l'OMS (5).

A l'échelle européenne, à 16 ans, un jeune sur dix déclare fumer quotidiennement, ce qui positionne les jeunes Français (12 % de fumeurs quotidiens à 16 ans) au 6ème rang européen des plus gros consommateurs (sur 35 pays) (6).

En France, le tabac tue chaque année plus de 75 000 personnes (7). Parmi elles, une très large majorité a commencé son histoire tabagique dès l'adolescence : 4 fumeurs sur 5 ont commencé à fumer avant 18 ans. L'âge moyen de la première cigarette se situe entre 14 et 15 ans (8), et près de 70 % des adolescents qui consomment leur première cigarette deviendront, au moins temporairement, des fumeurs quotidiens (9).

Néanmoins, l'image du tabac en France apparaît de peu dégradée chez les jeunes, et leur consommation a diminué au cours de ces dernières années. Le pays a en effet adopté une stratégie volontariste pour parvenir à l'objectif d'une « génération sans tabac » d'ici 2032. Cette ambition s'est concrétisée à l'occasion du Plan national de réduction du tabagisme 2014-2019 et s'est réaffirmée dans le Plan national de lutte contre le tabac (PNLT) 2018-2022. Les efforts doivent ainsi conduire à ce que les enfants nés depuis 2014 deviennent la première génération d'adultes non-fumeurs (< 5 % de fumeurs) (10,11).

Trois principales enquêtes permettent de caractériser les habitudes de consommation des adolescents, ce qui est indispensable pour concevoir des interventions auprès des jeunes. L'enquête internationale *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), à laquelle la France participe depuis 1994, est conduite tous les 4 ans sous l'égide de l'OMS. Elle permet d'obtenir des chiffres auprès des jeunes de 11, 13 et 15 ans. L'enquête européenne *European School Survey Project on Alcohol and other Drugs* (ESPAD) se focalise sur les jeunes âgés de 16 ans.

Enfin, l'Enquête française sur la santé et les consommations lors de l'appel de préparation à la défense (ESCAPAD) se concentre sur les jeunes âgés de 17 ans.

Depuis 2018, les enquêtes HBSC et ESPAD font l'objet d'une passation commune en France via l'Enquête nationale en collège et en lycée chez les adolescents sur la santé et les substances (EnCLASS). En 2021, l'enquête ESCAPAD fête ses 20 ans. Cette étude a permis de faire un état des lieux des consommations tous types confondus chez les jeunes âgés en moyenne de 17 ans. Son objectif actuel est d'interroger une dixième génération d'adolescents et de porter ainsi le nombre total de répondants à plus de 220 000 lycéens. En 2017, 39 115 jeunes avaient pu être interrogés (3,12).

La prévalence nationale adulte avait significativement baissé de 29,4 % en 2015 à 25,4 % en 2018, d'après Santé publique France (SPF). Dans un contexte de crise sanitaire, entre 2019 et 2020, la prévalence nationale du tabagisme quotidien a augmenté de 29,8% à 33,3%. Selon les résultats du Baromètre de SPF publiés en mars 2021, plus de trois adultes de 18-75 ans sur dix déclaraient fumer (31,8%) et un quart déclaraient fumer quotidiennement (25,5%) en 2020. Un des enjeux nationaux est de réinstaller une tendance à la baisse et de renforcer la lutte contre le tabac auprès des populations les plus vulnérables. De plus, il ne faut pas occulter la réalité de l'entrée dans le tabagisme des plus jeunes.

Comme le montre l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT), l'usage quotidien du tabac (c'est-à-dire avoir fumé au moins une cigarette par jour au cours des 30 jours précédant l'enquête) chez les lycéens à 16 ans s'établit à 12 % (12 % chez les garçons, 11 % chez les filles) et à 25,1% à 17 ans (3,12). La diffusion du tabagisme connaît une accélération avec le passage au lycée. Non seulement la part des lycéens ayant expérimenté le tabac atteint 53,0 % mais un élève de terminale sur 5 (21,5 %) fume quotidiennement. Ce tabagisme quotidien, qui est défini par le fait de fumer un produit du tabac au moins une fois par jour, est autant le fait des filles que des garçons, quelle que soit la classe observée. (cf. Figure 1) (12).

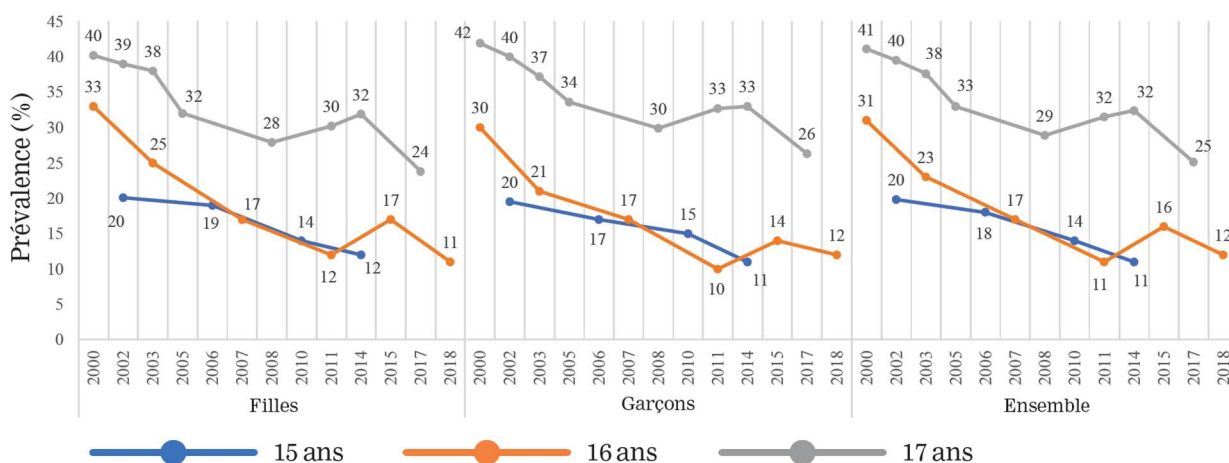


Figure 1. Consommation quotidienne de tabac chez les adolescents français : évolution des prévalences au cours de la vie par âge et par sexe. Sources : enquêtes répétées Espad, Escapad, EnCLASS.

La tendance est en faveur d'une diminution continue du taux d'expérimentation dans toutes les classes d'âge même si celle-ci ne cesse d'augmenter avec l'âge. L'âge moyen d'expérimentation est passé de 13,7 ans en 2000 à 14,4 ans en 2017. L'expérimentation du tabac, qui prédomine durant les « années collège », demeure à un niveau élevé : 45 % des jeunes ont essayé la cigarette dans le mois écoulé. Ces chiffres placent la France au 10<sup>e</sup> rang européen (6,8).

Les chiffres en matière de tabagisme occasionnel (défini par le fait de fumer un produit du tabac de manière non quotidienne) sont aussi encourageants. Entre 2014 et 2018, l'usage de tabac au cours du mois à 15 ans est ainsi passé de 26,5 à 17,6 % (8).

Notons enfin que plus des trois quarts des lycéens fumeurs quotidiens (77,0 %) déclarent acheter eux-mêmes leurs cigarettes « presque toujours » ou « souvent » chez un buraliste, alors que, comme pour l'alcool, la vente est interdite aux mineurs (8).

Les représentations, perceptions et motivations propres aux adolescents quant à l'usage du tabac ont été étudiées par l'enquête qualitative ARAMIS (Attitudes, Représentations, Aspirations et Motivations lors de l'Initiation aux Substances psychoactives) (13). L'analyse des représentations témoigne d'une dénormalisation du tabac dans la génération née à partir du milieu des années 1990. Très majoritairement, la cigarette y est perçue comme dangereuse (14). Nous retrouvons que l'influence du groupe, la notion d'intégration et d'appartenance (autrement appelée « influence sociale ») entraînent des conduites à risque alors même que l'individu est en désaccord avec ses conduites (15).

La dimension de socialisation semble également différente des générations précédentes, hormis en filière professionnelle où les jeunes considèrent la pratique tabagique comme un élément de leur insertion professionnelle, profitant de « la cigarette à la pause » pour s'intégrer au groupe des aînés et nouer des liens avec les autres salariés (13).

## **2. Les programmes à destination du jeune public**

Pour prévenir l'apparition de dépendances aux substances psychoactives chez les adolescents, il faut mettre en place, en priorité, des programmes visant à développer leurs compétences psychosociales notamment la résistance à l'influence des pairs, la résolution de problèmes, l'affirmation et l'estime de soi (16, 17, 18, 19).

Les auteurs du rapport sur le tabagisme des jeunes du *Surgeon General* de 2012 proposent quatre catégories d'interventions de prévention du tabagisme pour cette population (20).

En France, la Chaire de Recherche en prévention des cancers INCA/IReSP/EHESP a réalisé un dossier en 2017 accessible en ligne s'intitulant SIPrev (Stratégies d'Interventions Probantes en prévention).

Il s'agit d'une synthèse qui constitue un socle commun de connaissances scientifiques sur les actions probantes en prévention et en réduction du tabagisme chez les jeunes (21).

De nombreuses informations très utiles ont également été centralisées dans un dossier synthétique réalisé conjointement par deux réseaux français, la Fédération Addiction (réseau national représentatif de l'ensemble des champs de l'addictologie, prévention, soins, réduction des risques) et le RESPADD (réseau national des établissements de santé pour la prévention des addictions) (22).

Ainsi les interventions efficaces chez les jeunes sont :

1) Les approches réglementaires et législatives visant à limiter l'accès aux produits (augmentation du prix des cigarettes, aspect des paquets de cigarettes, application des lois et réglementations, interdiction de la publicité, interdiction de vente aux mineurs, etc.) ;

2) Les interventions en milieu familial (Programme de soutien aux familles et à la parentalité [PSFP]) (23) ;

3) Les programmes en milieu scolaire (*Unplugged*, ASSIST, TABADO, AsT) et en milieu de soins (interventions brèves) ;

4) Les campagnes médiatiques de « démarketing » visant à contrer les stratégies marketing et publicitaires des industriels du tabac. Nous pouvons citer la campagne *Truth* (La vérité), intervention médiatique dénonçant les mensonges de l'industrie du tabac (24).

### **3. Les programmes probants**

Concernant les programmes en milieu scolaire, il est important de citer ceux évalués comme probants. « *Unplugged* », programme européen de prévention des addictions destiné aux collégiens de 11 à 14 ans a été diffusé dans 24 pays (25,26). ASSIST, programme britannique dédié aux élèves de 5ème, de 12 à 13 ans, s'est fondé sur l'influence des pairs et a montré son efficacité pour prévenir l'entrée dans le tabagisme des jeunes (27).

Des équipes de chercheurs français ont évalué des interventions ciblant des lycées professionnels comme le programme *Peer to Peer* (P2P, Agir par les pairs) basé sur l'éducation par les pairs dans le but de limiter la hausse de la prévalence du tabagisme quotidien. (28) Il existe d'autres actions de prévention par les pairs menées en France.

A noter que le programme ASSIST a été expérimenté de 2016 à 2019, avec l'appui de l'Education nationale et du Comité national contre le tabagisme (CNCT), dans 19 collèges de quatre régions françaises. Cette méthode de prévention a été très bien acceptée par les élèves et la communauté éducative (29).

Un programme d'aide au sevrage tabagique développé en 2006 en Lorraine, « TABADO », a été initié dans les centres d'apprentissage (CFA) (30,31). Il a eu un franc succès avec un taux de sevrage deux fois plus important dans les centres où avait eu lieu l'intervention. Le programme a été étendu en 2017 aux lycées professionnels. L'Institut national du Cancer (InCa), financé par le Fonds de lutte contre le tabac, coordonne son déploiement dans toute la France depuis 2018.

« Avenir sans Tabac » (AsT), conçu par l'association « Le Souffle 64 » à Pau est un programme d'aide à l'arrêt et à la réduction de l'usage de tabac et de cannabis destiné aux élèves de lycées et de CFA des Pyrénées-Atlantiques (32). La Commission interministérielle de prévention des conduites addictives (CIPCA) s'y est intéressée et l'a évalué. Ce programme a montré des bénéfices significatifs en termes de prévention des consommations de substances psychoactives pour les fumeurs participants à un stand « Tabac-Cannabis » et bénéficiant d'un entretien motivationnel de qualité.

Nous savons que même si la plupart des pathologies liées au tabac se déclarent à l'âge adulte, elles trouvent leur fondement dans le développement de la dépendance au tabac dès le plus jeune âge. L'étude rétrospective menée par l'équipe de L-A. ATTAIAA (33) sur les données du baromètre santé 2010 rappelle, d'une part, que la dépendance au tabagisme est une porte d'entrée vers l'addiction à d'autres substances psychoactives comme le cannabis et, d'autre part, que plus les jeunes débutent tôt, dans l'adolescence, leur consommation de substances psychoactives dont le tabac, plus ils ont de risques de développer un usage à la fois quotidien et nocif donc une addiction à l'âge adulte.

#### **4. Caractéristiques des actions efficaces contre le tabac chez les jeunes**

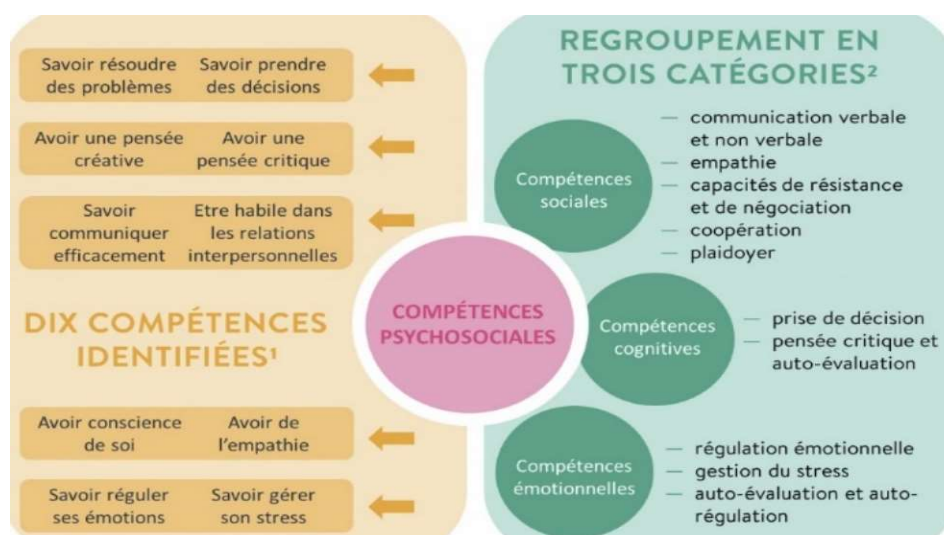
Plusieurs programmes de prévention des conduites addictives dont le tabagisme (portant sur la prévention des comportements d'expérimentation ou sur la réduction de consommation) ont été évalués à l'échelle internationale et ont fait l'objet de synthèses de revues de la littérature dans le but d'identifier les principales approches ayant présenté des preuves d'efficacité (16,22,34,35).

Selon les recommandations de l'INSERM (34), plusieurs grands principes d'interventions de prévention peuvent être recommandés et être mis en place simultanément comme les interventions visant à développer les compétences psychosociales (CPS) des jeunes ; celles visant le développement des compétences parentales ainsi que celles visant à développer les compétences psychosociales à la fois des adolescents et des parents.

Les autres types d'interventions conseillés sont : les stratégies à composantes multiples ; les interventions fondées sur l'entretien motivationnel ; les interventions de développement des CPS incluant un volet psychothérapeutique ; les interventions d'aide à distance (soutien téléphonique, logiciels d'aide à l'arrêt, MAAD-digital : site d'information ...).

Les programmes de développement des CPS représentent une partie prépondérante des interventions ayant présenté une efficacité en termes de prévention (34,35). Ces interventions sont la plupart du temps mises en place en milieu scolaire et peuvent impliquer la famille et/ou la communauté (stratégies à composante multiples).

Pour rappel, les compétences psychosociales (CPS) sont définies par l'OMS comme : « La capacité d'une personne à répondre avec efficacité aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne. C'est l'aptitude d'une personne à maintenir un état de bien-être mental, en adoptant un comportement approprié et positif à l'occasion des relations entretenues avec les autres, sa propre culture et son environnement. » Elles sont au nombre de dix.



Source : Concepts. Paris : PromoSanté Ile-de-France, 2017. En ligne : <https://www.promosante-idf.fr/concepts>  
Figure 2. Schématisation du principe des compétences psychosociales.

Les actions menées en milieu scolaire doivent donc rendre les jeunes acteurs et ces compétences doivent être développées de manière interactive par le biais de jeux de rôle, de mises en situation, d'exercices pratiques, d'ateliers créatifs... Ces approches interactives apparaissent plus efficaces qu'une simple approche didactique de transmission d'information (22,36).

Pour être efficaces les programmes d'interventions menés en milieu scolaire doivent aussi être adaptés aux caractéristiques des jeunes ciblés et s'intégrer dans un programme plus large (informations percutantes, animations, intervention des parents, de la communauté, campagne médiatique, législation...) (37,38,39,40).

Ils peuvent aussi être menés par des pairs. (34,35) Les actions intégrant les pairs reposent sur la notion que les jeunes apprennent les uns des autres, les pairs jouant un rôle de modèle (35).

De nombreux facteurs psychologiques incitent les jeunes à essayer la cigarette ou à maintenir une consommation de tabac. Ces paramètres psychologiques sont à connaître. Ils sont principalement l'identification au groupe, le partage, la gestion du stress, l'évitement de l'ennui, l'identification à des leaders et l'expérimentation (18,19).

L'âge est également un déterminant important pour la mise en place de ces actions. Pour les adolescents qui ont déjà eu l'opportunité de s'initier au tabac, les interventions doivent chercher à décourager le passage de l'expérimentation à la consommation régulière (période charnière du passage de la 4ème à la 3ème) (39). Les interventions visant les adolescents de plus de 15 ans qui sont susceptibles d'être déjà fumeurs devraient combiner à la fois des éléments de prévention et d'aide à l'arrêt (41,42).

Force est de constater que les jeunes sont une cible bien difficile à atteindre. En effet, ils se sentent assez peu concernés par les problèmes d'addiction ne réalisant pas que leur consommation progressant insidieusement les rend de plus en plus dépendants. Pourtant, des études ont montré que la consommation de tabac chez les jeunes était associée à un mauvais état de santé, à des troubles du sommeil, de la fatigue et des troubles de la concentration (43,44).

Un certain nombre d'études convergent vers l'idée que l'addiction au tabac chez l'adolescent s'installe de manière d'autant plus précoce que la consommation commence tôt et ce, même si le tabagisme reste occasionnel (9,33,44). Ainsi, la majorité des fumeurs adultes a commencé à fumer pendant cette période cruciale qu'est l'adolescence et ces fumeurs sont devenus dépendants avant même d'avoir eu vingt ans (38,39).

Les interventions en milieu scolaire sont plus performantes sur un mode interactif avec un rythme hebdomadaire condensé sur quelques semaines comprenant des séances de rappel éloignées plutôt qu'étalées dans l'année (22,37,40). Les interventions s'avèrent inefficaces lorsqu'elles s'appuient sur des actions ponctuelles ou isolées, ne s'intégrant pas dans un programme durable, ou si elles se reposent sur des messages faisant uniquement appel à la peur ou exagérant les risques encourus (22,40). Pour éveiller l'intérêt des jeunes, le jeu, la mise en compétition et la récompense sont des outils efficaces. Le choix d'un défi/récompense a déjà été développé dans différentes thèses et notamment dans les thèses précédentes portant sur les CIL de 2017 à 2019 (45-49).

## **5. Mise en place du Challenge inter-lycées**

### **5.1. Un programme innovant**

La lutte contre le tabagisme est un enjeu majeur de santé publique. Selon l'enquête ESCAPAD 2017, malgré l'interdiction de fumer dans les établissements scolaires, 21,7 % des jeunes disent avoir été exposés au sein de leur établissement au cours du mois écoulé (12).

De plus, les données de la littérature retrouvent un lien fort entre le tabagisme d'un adolescent et celui de ses amis, plus fort que le lien entre le tabagisme de l'adolescent et celui de ses parents (38,50,51).

En France, parmi les interventions probantes, seuls les programmes AsT, TABADO, P2P visent l'aide à l'arrêt et à la réduction de la consommation de tabac chez les jeunes. Ces programmes sont menés dans des CFA ou dans des lycées professionnels.

Nous remarquons qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de programme français d'aide au sevrage ou à l'arrêt tabagique pour les lycéens toute filière confondue qui soit reconnu comme probant (17).

Le Challenge Inter-Lycées (CIL), défi collectif incluant une récompense finale aux vainqueurs, a été mis en place pour la première fois en 2017 par l'association Prév'enbus à Bordeaux. Ce défi ne s'est pas limité aux lycées de filière générale (même s'ils sont majoritaires). A chaque édition, entre 2017 et 2019, des lycées de filières professionnelles ou technologiques ont été inclus. Ce dispositif est mené au cours du mois de novembre, correspondant à la durée du « Moi(s) sans tabac » national. Il s'agit d'un programme de prévention et d'aide à l'arrêt, où fumeurs et non-fumeurs peuvent participer sur la base du volontariat. L'idée est de mettre en compétition dans les lycées et entre les lycées les classes volontaires. Un des objectifs du CIL est de contribuer au développement des CPS des lycéens. Ce défi, anonyme et gratuit, suit une méthodologie précise qui sera détaillée par la suite.

### **5.2. Méthodologie des Challenges inter-lycées**

La stratégie d'intervention choisie pour amorcer les CIL repose sur la technique de l'entretien motivationnel (EM) en réalisant un moment d'échanges collectif présentant des informations adaptées à la population cible, les lycéens. L'intervention proposait un diaporama préventif sur les pièges du tabagisme (sous ces différentes formes), ses risques, la manipulation de l'industrie du tabac et l'addiction. Cet échange ludique, non moralisateur, était orchestré par au moins un médecin généraliste (les thésards) et/ou un addictologue (le Dr VANDERSNICKT Géraldine) appartenant à l'équipe de l'association Prév'enbus.



Ils ont aussi pu être animés, en 2019, par des élèves de première, des « Ambassadeurs jeunes », formés à la posture éducative et à l'addictologie sur plusieurs jours pour être aptes à animer les conférences. L'objectif était d'étudier l'efficacité du dispositif animé par les pairs du public cible.

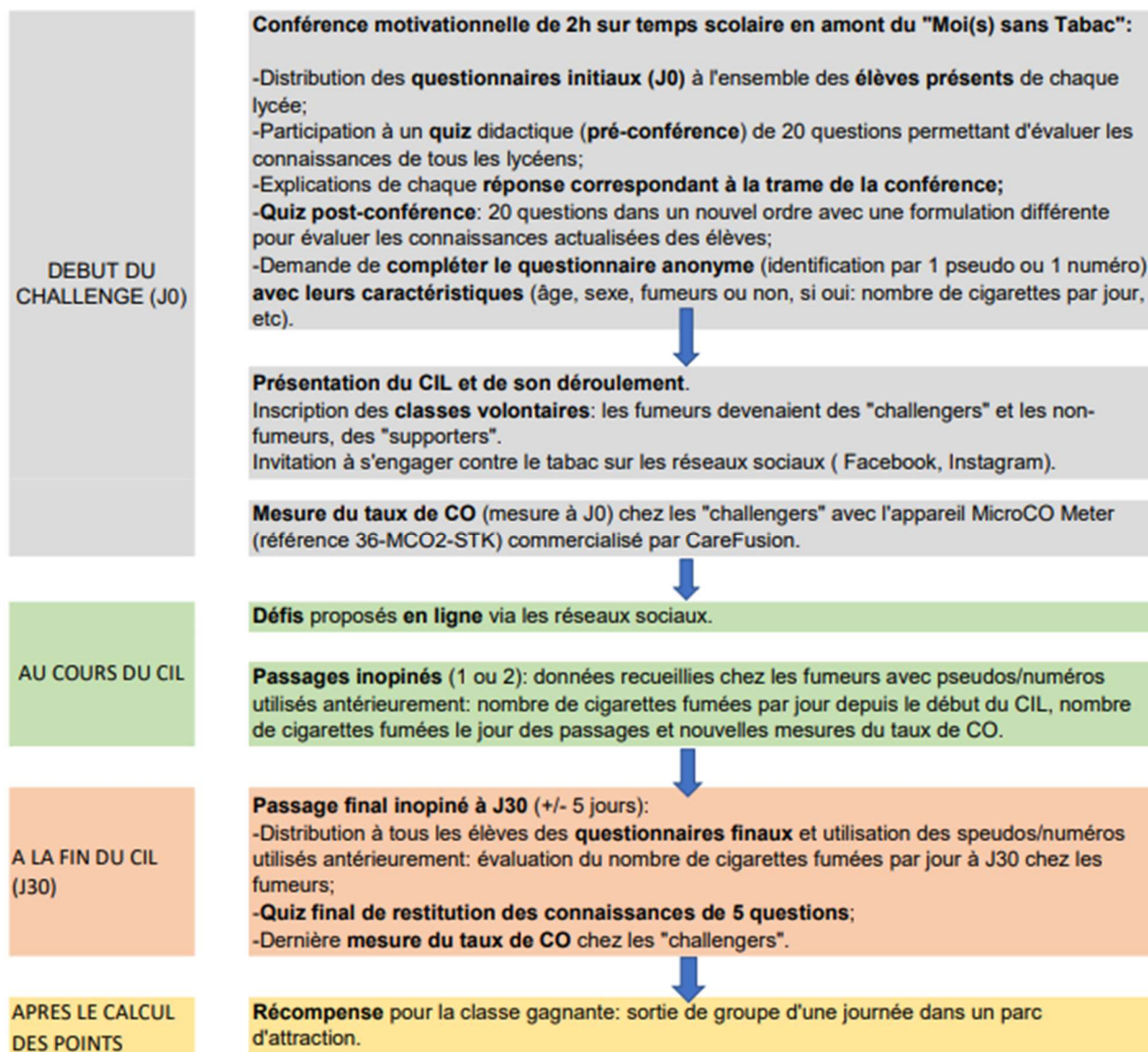


Figure 3. Méthodologie du CIL

En 2019, un questionnaire plus approfondi a été établi et il a permis de mieux définir la population étudiée. Pour comprendre plus finement l'impact de l'environnement familial et social, les questionnaires s'intéressaient aussi aux autres consommations récréatives (chicha, cannabis), aux habitudes de consommations (festives, ...), à l'argent dépensé dans les cigarettes, au fait d'être seul fumeur ou non au domicile et au fait que les parents soient ou non au courant de la consommation de tabac.

Lors de la mesure du taux de monoxyde de carbone (CO), il était demandé aux élèves testés d'inspirer profondément, de garder leur souffle pendant 10 secondes avant de souffler très lentement dans l'embout cartonné pendant au moins 10 secondes. La valeur mesurée du taux de CO était exprimée en parties par million (ppm).

Cette mesure est une méthode simple, immédiate et non invasive, facile à mettre en place. Cependant elle ne peut pas être considérée comme fiable du fait de la demi-vie courte du monoxyde de carbone (52). La littérature retrouve assez peu d'études ayant permis la validation de son utilisation (53). En revanche, le taux de CO est régulièrement utilisé dans les études où l'on cherche à suivre les consommations des populations fumeuses. Dans le cadre du CIL, le testeur de CO était utilisé dans le but de limiter le biais de déclaration et de vérifier la cohérence des valeurs déclarées de cigarettes par jour. Il avait également un intérêt dans la motivation au changement, provoquant une prise de conscience chez certains consommateurs.

Une fois inscrits, les lycéens étaient informés qu'ils avaient la possibilité de se retirer à tout moment du challenge sans pénaliser leur équipe.

Sur le plan des réseaux sociaux, en 2017 et 2018, un groupe Facebook® « challenge interclasse Novembre sans tabac » a été créé et des points étaient attribués aux classes pour l'animation du groupe et leurs publications (dessins, logos, chansons, ...). L'application Facebook® n'étant quasiment plus utilisée par les lycéens, l'utilisation d'Instagram® en 2019 a permis un suivi en ligne plus important des jeunes. L'intérêt de ces outils en ligne était de pouvoir faire gagner des points au non-fumeurs pour leurs classes, de créer un esprit d'équipe interclasses et ainsi décupler la motivation des fumeurs à arrêter ou à diminuer leur consommation. Cette théorie se base sur la notion de contagion sociale (41,51).

Le quiz final n'a été composé que de cinq questions. Il n'était pas possible sur un temps de cours, et de manière inopinée, de faire un quiz plus complet de vingt questions. Ce dernier échange devait durer au maximum 10 min en tout pour ne pas être délétère sur l'enseignement prévu.

A la fin, la classe ayant réalisé le plus fort taux d'arrêt et/ou de réduction de la consommation tabagique ainsi que de participation sur les réseaux sociaux remportait un voyage de groupe dans un parc d'attraction. La récompense a été un facteur ayant indéniablement participé à la bonne adhésion des jeunes au défi.

En parallèle, il était conseillé, indépendamment du challenge, de s'inscrire de manière anonyme et gratuite sur le site tabac-info-service (mise à disposition en ligne d'aides à l'arrêt). Des kits de sevrage ludiques édités par Santé Publique France contenant des conseils pour arrêter de fumer ont été distribués.

Dans tous les établissements accueillants le dispositif, il a été mis en place des affiches sur le « Moi(s) sans tabac » et sur le challenge inter-lycée. Les élèves avaient à disposition des brochures, flyers, bracelets, tee-shirts, coupes-vents, ...

En 2017, des séances collectives et gratuites de sophrologie ont été proposées. Puis en 2019, des consultations et téléconsultations gratuites d'addictologie étaient mises à disposition pour les élèves et les membres des établissements invités à participer au challenge.

## **6. Les CIL sur 3 ans**

Au total, neuf thèses ont été réalisées au sujet du CIL, une thèse qualitative et huit thèses quantitatives. 24 établissements de Nouvelle-Aquitaine et 11 lycées du Grand Est ont bénéficié de ce programme d'action en réduction des risques en tabacologie.

### **6.1. Challenge Inter-Lycées 2017**

L'édition pilote du CIL mettait en compétition 30 classes de Terminales de quatre lycées bordelais au cours du « Moi(s) sans tabac » à savoir le mois de Novembre 2017. Cette expérimentation n'étant pas subventionnée (seul soutien financier d'AGIR 33), les établissements scolaires ont été choisis en fonction de leur proximité avec le siège de l'association afin de faciliter les interventions. Nous étions à l'échelle d'une ville.

Trois thèses de médecine générale (dont 2 quantitatives et 1 qualitative) encadraient ce challenge avec pour objectifs respectivement de :

1. Déterminer la proportion de fumeurs ayant réduit ou diminué leur consommation tabagique durant le « moi(s) sans tabac », ainsi que les caractéristiques socio-démographiques des participants par LECOLLIER Olivier (47).

Cette étude épidémiologique, observationnelle, descriptive, transversale, multicentrique, quantitative, non randomisée et non contrôlée, décrivait l'évolution de la consommation tabagique d'élèves fumeurs au début et à un mois du challenge.

2. Evaluer à trois mois du début du challenge la proportion de lycéens ayant diminué ou arrêté leur consommation tabagique et secondairement évaluer leur appréciation et soulever d'éventuelles pistes d'amélioration par ADOLPHE Anne (45).

Pour ce travail de recherche, une enquête quantitative transversale a été réalisée trois mois après le début du CIL auprès des mêmes 190 lycéens fumeurs engagés à J0 de l'étude précédente. Elle s'est reposée sur un questionnaire distribué entre le 19 janvier et le 01 mars 2018 dans les quatre lycées Bordelais.

### 3. Explorer les leviers et les freins de la participation et de la réussite à ce défi par CASANT Samantha (46).

Cette étude qualitative multicentrique en entretiens collectifs ou « focus group » avait pour objectif de recueillir les impressions des élèves participants. Tous les fumeurs ou "challengers" des classes inscrites au CIL étaient conviés à y participer. Le guide d'entretien regroupait une trame de dix questions ouvertes, neutres, simples et compréhensibles.

Pour chaque focus group, deux organisateurs étaient présents : le modérateur qui animait l'entretien, et l'observateur qui prenait note des principales idées dégagées et des éléments non verbaux. Les données étaient recueillies par enregistrement audio doublé d'une prise de notes.

L'analyse se faisait ensuite par double lecture, et regroupait les idées abordées pour les intégrer dans un arbre thématique. Les entretiens se sont déroulés du 15 décembre 2017 au 11 janvier 2018. 7 focus groups et un entretien individuel (un seul élève du groupe prévu s'étant déplacé) ont été menés regroupant au total 33 "challengers".

Les leviers de participation au Challenge mentionnés par les élèves étaient l'effet de groupe, la notion de défi, l'attrait de la récompense, la volonté de réduire la consommation de tabac et l'interrogation sur leur rapport à l'addiction. La réduction du tabagisme au cours de l'expérience était encouragée par l'esprit de groupe, la compétition, la récompense, le soutien de l'entourage, la valorisation des efforts, la motivation personnelle, le contrôle inopiné du taux de CO et la présence des affiches de « Moi(s) sans tabac ». Il n'y a pas eu de frein recueilli à la participation au Challenge. Les obstacles rencontrés par les fumeurs étaient le manque de motivation et le tabagisme de l'entourage.

Ces travaux de recherche concluent unanimement que le CIL, bien accueilli par les lycéens, était un programme efficace. Le même format d'étude a été maintenu, en tenant compte toutefois de différents points à améliorer, à savoir : l'amélioration de l'organisation et de la communication qui passe par une alliance forte et indispensable avec l'équipe éducative de chaque lycée, l'intégration d'autres lots pour les autres classes méritantes afin de maintenir la motivation du plus grand nombre, le renforcement de leur suivi au cours du « Moi(s) sans tabac » via la présence d'un organisateur sur place et de contrôles inopinés plus fréquents des taux de monoxyde de carbone (CO). Ces directives ont été prises en compte dans les éditions suivantes.

La modification positive du comportement tabagique des élèves fumeurs au décours du CIL a légitimé le déploiement du défi en 2018 à plus grande échelle en Gironde et en Haute-Marne, département du Grand Est à forte prévalence du tabagisme chez les jeunes ; ce qui a permis de tester les capacités de déploiement du dispositif.

## 6.2. Challenges Inter-Lycées 2018

L'opération a été renouvelée en novembre 2018 auprès de dix lycées en Gironde. Une édition pilote dans le Grand Est a également été menée dans 3 lycées pour cette même année. Nous étions alors à l'échelle départementale sur deux départements (Gironde et Haute-Marne).

Un financement du projet a été obtenu cette fois-ci par l'ARS, AGIR 33 et la région NA en Gironde et par la CPAM en Haute Marne pour permettre de perfectionner cette deuxième version du Challenge.

Trois thèses encadraient ce nouveau challenge :

1. Déploiement d'un défi collectif de réduction des risques en tabacologie : impact du challenge inter-lycées 2018 sur les consommations tabagiques des lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde par ROSIER Amandine (48).

Cette étude épidémiologique, quantitative, observationnelle, transversale, multicentrique, non randomisée et non contrôlée, a permis d'évaluer le nombre de lycéens fumeurs de classe de terminale ayant modifié de façon favorable leur consommation de tabac (diminution ou arrêt) entre le début et la fin du challenge (J30).

2. Evolution des connaissances et de l'engagement des jeunes dans la lutte contre le tabac, à l'issue d'un défi de réduction des risques chez les lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde par FERDERIN Anaïs (49).

Pour ce second travail, plusieurs données ont été analysées : l'évolution des connaissances grâce aux notes des différents quiz, l'appréciation de la conférence et du CIL grâce aux réponses à des questions fermées ainsi que la motivation des fumeurs grâce à une note donnée sur 10.

3. Challenge Inter-lycées 2018 contre le tabac : Analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac chez des élèves de terminale de 3 établissements de Haute-Marne par VERCOUSTRE Beatrice (54).

Ce dernier travail a porté sur 3 lycées de Haute-Marne et une étude épidémiologique, quantitative, observationnelle, transversale, multicentrique, non randomisée et non contrôlée a été mise en place.

Le CIL 2018 a donc permis d'élargir la population d'étudiants cibles recevant la conférence motivationnelle initiale et le nombre de participants au challenge. Par ailleurs, certaines limites soulevées par le CIL 2017 ont été améliorées : meilleure information, intégration plus réussie des « supporters », ...

### 6.3. Challenges Inter-Lycées 2019

Pour la 3ème édition du CIL, les interventions ont été réalisées à l'échelle d'une région : dans 15 lycées de Nouvelle-Aquitaine (NA) mais également dans 10 lycées de la région Grand Est (GE) pendant le mois de novembre 2019.

Trois thèses ont été réalisées :

1. Challenge Inter-Lycées 2019 contre le tabac et les addictions : Analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans dix lycées de la région du Grand Est par BOURGUIGNON D'HERBIGNY Amaury (55).

Il s'agit d'une étude quantitative semi-interventionnelle transversale prospective multicentrique non randomisée non contrôlée réalisée sur un mois.

L'objectif principal était de faire le bilan de la consommation tabagique des lycéens fumeurs dans 10 lycées de la région Grand Est. Un des objectifs secondaires était l'évaluation des connaissances apportées aux élèves.

2. Challenge Inter-Lycées 2019 contre le tabac et les addictions : Analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans quinze lycées de Nouvelle-Aquitaine par BUCHSENSCHUTZ Vincent (56).

Une étude quantitative semi-interventionnelle transversale prospective multicentrique non randomisée non contrôlée a été réalisée sur un mois dans quinze lycées de NA et elle avait les mêmes objectifs que l'étude réalisée dans le GE.

3. Challenge Inter-Lycée 2019 contre le tabac et les addictions : Analyse de la motivation au changement des lycéens et sa corrélation avec l'impact de l'édition 2019 en Grand Est et Nouvelle Aquitaine par ALINE Gregory (57).

Une étude quantitative semi-interventionnelle transversale prospective multicentrique, non contrôlée et non randomisée a été réalisée sur le même mois de novembre 2019. Cette étude s'est faite au sein des 15 lycées de NA et des 10 lycées du GE. L'objectif principal était d'étudier l'évolution de la motivation des lycéens dans la lutte contre le tabac et sa corrélation avec l'évolution de leur consommation tabagique à l'issue du CIL 2019. Pour se faire, un lien statistique a été recherché entre le score moyen de motivation à J30 et la consommation tabagique à la fin du défi.

Les objectifs secondaires étaient d'étudier l'engagement des lycéens sur les réseaux sociaux et son influence dans la lutte contre le tabac ainsi que la satisfaction des élèves face au CIL.

## 7. Justification d'un travail de synthèse

Ces différentes études indépendantes montrent des résultats encourageants. Après trois ans, le challenge inter-lycées semble toujours efficace dans le temps et son déploiement dans l'espace, passant de l'échelle d'une ville à un département puis à celle d'une région, marque une bonne transférabilité de ce programme. De plus, le CIL apparaît ne pas être qu'un outil de réduction des risques mais aussi un bon outil de prévention.

Initialement en 2019, il était prévu une analyse de l'impact global du défi en réalisant une comparaison entre les lycées bénéficiant du CIL et des établissements témoins où seuls les questionnaires initiaux et finaux auraient été dispensés, sans aucun défi et aucune récompense finale, tout ceci durant le « Moi(s) Sans Tabac ». Malheureusement, le nombre insuffisant de lycées motivés, face à de nombreux refus de la part des chefs d'établissement, n'a pas permis de réaliser une étude cas-témoin. L'explication avancée était principalement la nouvelle réforme du baccalauréat qui aurait rendu l'organisation du CIL compliquée dans les lycées, les établissements étant déjà débordés avec la mise en œuvre des spécialités en demis-groupes.

Également, lors de l'édition 2019, un bilan à six mois puis à douze mois sous la forme d'un questionnaire sur la consommation des fumeurs devait être réalisé dans les mêmes établissements scolaires pour évaluer l'impact à moyen terme du CIL sur les habitudes de consommation des lycéens. Ce travail devait faire l'objet d'une thèse mais en raison du contexte épidémique de la COVID-19 et de la fermeture des établissements scolaires, cette analyse n'a pas pu être réalisée.

Les résultats sur la réduction et l'arrêt de la consommation tabagique des fumeurs ayant participé au CIL, bons sur deux régions différentes et sur plusieurs années, incitent à un déploiement plus large. Il paraissait important de réaliser une synthèse des résultats de ces trois éditions en utilisant la méthodologie d'une méta-analyse afin de gagner en puissance. L'objectif reste de mesurer de manière plus précise l'impact global de ce défi collectif sur un échantillon volumineux de lycéens.

L'objet de cette thèse est donc la réalisation d'une méta-analyse des études quantitatives effectuées en novembre de 2017 à 2019 sur l'impact du CIL en termes de consommation tabagique chez tous les fumeurs participants. En utilisant une analyse statistique, nous avons souhaité répondre à la question suivante : Quelle a été l'évolution du nombre moyen de cigarettes fumées par jour des fumeurs engagés dans les CIL ? Nos objectifs secondaires étaient d'évaluer chez tous les lycéens inclus dans les défis l'évolution des connaissances acquises en tabacologie et l'appréciation globale du challenge.

## MATERIEL ET METHODE

Le terme « méta-analyse » est défini comme « une analyse globale faisant la synthèse des résultats de différentes études, au moyen de méthodes statistiques appropriées ». Elle comporte un volet qualitatif qui correspond à l'évaluation de la qualité, des biais des études analysées et un volet quantitatif qui correspond à l'intégration des données numériques pour accroître la puissance statistique en augmentant la taille de l'échantillon d'une étude (58).

La méta-analyse est une démarche statistique qui permet de synthétiser quantitativement, par le calcul d'un effet combiné (ou *poolé*), les résultats d'au moins deux études indépendantes, ayant trait à une question de recherche bien précise. Cette synthèse des résultats est subséquente à une revue systématique de la littérature et implique une méthodologie rigoureuse (59, 60).

### 1.Sélection des études

De principe, nous avons recherché les programmes scolaires de prévention et d'action en réduction des risques contre le tabac déjà mis en place pour les lycéens afin de comparer leurs protocoles d'intervention avec celui du CIL.

Nous avons effectué des recherches documentaires dans les bases de données PUBMED et MEDLINE. Nous avons également trouvé des études via le site francophone Thèses, via la base de données LISSa (Littérature Scientifique en Santé) et via RESEARCHGATE. Le site Thèses a été exploité pour trouver les études non publiées. Les termes relatifs aux incitations, aux programmes scolaires de prévention et de réduction des risques, en combinaison avec les termes de tabagisme, d'usage du tabac et adolescent(s) ont été utilisés. Les équations de recherche utilisées sont présentées dans l'annexe 2.

Nous n'avons pas trouvé d'études identiques suivant le même *design* que celui du CIL en dehors des études réalisées par Prév'enbus. Les neuf thèses éligibles ont été évaluées en texte intégral.

La description des critères d'exclusion des études identifiées initialement se trouve dans l'annexe 2.

En se référant aux lignes directrices du guide PRISMA, contrôlant la qualité de l'écriture de méta-analyses, il était indiqué l'importance d'évaluer le risque de biais inhérent à chaque étude incluse (60). Les sources d'erreur et de biais peuvent être nombreuses lors de la réalisation d'une méta-analyse. Des outils permettent d'évaluer ce risque de biais comme RoB2, outil gratuit accessible en ligne (61).

Au final, nous avons inclus cinq études épidémiologiques transversales. La conception de ces études non randomisées et non contrôlées pourrait entraîner une perte du niveau de preuve de notre méta-analyse mais elles sont les seules à nous permettre de répondre à nos objectifs.



## 2. Etude réalisée

Le travail réalisé correspond donc à une méta-analyse de cinq études épidémiologiques transversales quantitatives prospectives multicentriques non randomisées non contrôlées réalisées sur trois ans au sujet du CIL. De 2017 à 2019, toutes les études incluses se sont déroulées sur une durée d'un mois, en novembre, correspondant au mois de la campagne nationale du « Moi(s) sans tabac ».

Dans chaque étude quantitative sélectionnée, une comparaison de l'impact a été réalisée sur le même groupe de lycéens (en y comptant les perdus de vue) au début et à la fin du défi. Pour être plus précis, il s'agit plus d'études semi-expérimentales que d'études observationnelles ou expérimentales pures. Ce modèle d'étude correspond au format des essais d'évaluation d'un programme de prévention ; les études « avant/après ».

Le but de ce travail est bien d'évaluer de manière globale l'impact d'un programme scolaire d'action en réduction de risques contre le tabagisme (le CIL) en ayant une couverture plus exhaustive de la population ciblée, ici les lycéens.

Certaines conditions doivent donc être remplies avant que les données puissent être quantitativement combinées, sans quoi l'effet estimé serait biaisé et les conclusions en découlant possiblement inexactes (62). Il est primordial de vérifier qu'une comparaison entre les études est possible en répondant aux questions suivantes : Les études concernent-elles le même type de population ? ; Ont-elles des protocoles suffisamment semblables pour pouvoir faire une synthèse commune de leurs résultats ? ; Les outils de mesure des résultats sont-ils suffisamment semblables ? Ainsi, en cas d'absence d'hétérogénéité clinique entre les études (dissemblance), il est alors envisageable de sommer les résultats.

Il a été possible de mener à bien une méta-analyse car les cinq études quantitatives étaient indépendantes entre elles et surtout car elles présentaient le même protocole, concernaient la même population cible et avaient les mêmes outils de mesure des résultats.

Quatre études ont contribué à nous renseigner sur les connaissances acquises lors des conférences motivationnelles initiales et au cours du CIL ainsi que sur l'appréciation de ce programme chez tous les participants, fumeurs et non-fumeurs.

L'objectif principal de notre méta-analyse est donc de confirmer de manière statistiquement significative ce qui a été mis en évidence dans les études précédentes et de quantifier l'évolution de la consommation tabagique (diminution du nombre moyen de cigarettes fumées par jour) des fumeurs engagés dans les CIL entre 2017 et 2019.

Les objectifs secondaires sont d'analyser l'impact en termes de connaissances en tabacologie chez tous les lycéens (fumeurs et non-fumeurs) entre le début des défis et leur clôture à un mois (J0-J30) et d'évaluer l'appréciation de ces mêmes lycéens à l'égard des conférences motivationnelles et des défis collectifs dans leur intégralité.

Le critère de jugement principal retenu a été le nombre de cigarettes fumées par jour déclaré par les fumeurs sur les questionnaires remis au début et à la fin du Challenge. Il n'a pas été possible de prendre un critère de jugement plus dur comme l'arrêt du tabac. Dans le cadre des études « avant/après », nous sommes uniquement en mesure de décrire le pourcentage de fumeurs ayant déclaré s'être sevrés ou avoir diminué leur consommation de tabac par étude à J30.

### **3. Population de l'étude**

#### **3.1. Recrutement des lycées :**

Les chefs d'établissements étaient contactés en amont de la réalisation des CIL. Le nombre de sujet nécessaire n'a pas pu être calculé a priori vu que la mise en place des challenges dépendait des réponses positives des directeurs des lycées. Le listing des lycées recrutés est en annexe 3.

En 2017, face à l'absence de subvention, l'édition pilote a eu lieu dans des établissements scolaires choisis pour leur proximité avec le siège bordelais de l'association Prév'endus.

En 2018, en Gironde, 10 lycées ont pu être choisis avec le soutien de l'académie de Bordeaux et de la Direction des Services Départementaux de l'Education Nationale de Gironde (DSDEN33). Pour certains lycées, l'intégration du challenge dans leur planning n'a pas été évidente.

En Haute-Marne en 2018, afin de rendre le déploiement moins complexe et à la vue du budget alloué par la CPAM 52, trois lycées ont pu être choisis sur des critères géographiques, focalisant les déplacements des intervenants dans le nord du département.

En 2019, la DSDEN 33 a informé différents lycées de Nouvelle-Aquitaine de la réalisation du challenge et les 15 lycées les plus réactifs ont été sélectionnés. Dans le Grand Est, les 10 lycées ayant répondu favorablement aux mails explicatifs les invitant à participer au CIL ont participé à l'étude.

#### **3.2. Recrutement des lycéens**

Le choix de la participation individuelle au CIL était libre.

En 2017 et en 2018, des classes de terminale ont bénéficié du défi.

En 2019, pour ne pas être limité dans le recueil de données par la proximité du baccalauréat chez les terminales et pour pouvoir faire un bilan à distance, une population d'élèves de première a participé au CIL et une partie de ces élèves se trouvait être des secondes (les classes du lycée Condorcet).

S'agissant d'un challenge de lycéens, toutes les classes de seconde en lieu et place des classes de première de cet établissement ont été intégrées pour des raisons organisationnelles liées principalement à la réforme des spécialités mises en place en 2019.

La moyenne d'âge de la population d'adolescents compilée sur trois ans était de 17 ans.

Les critères d'inclusion n'étaient pas restrictifs. Tous les lycéens, sans distinction de filière d'origine (générale, technologique, professionnelle) ayant participé à la conférence motivationnelle, ayant répondu au questionnaire initial (même partiellement) et souhaitant s'engager dans le CIL, ont été inclus. Pour qu'une classe puisse participer, celle-ci devait être constituée d'au moins 5 élèves dont au minimum 2 fumeurs.

Concernant les critères d'exclusion, les élèves refusant de participer au CIL ont été naturellement exclus des études. Les questionnaires avec des réponses aberrantes ou ininterprétables ainsi que ceux remplis par des professeurs ou par les élèves absents le jour de la conférence inaugurale ont été exclus du recueil de données.

#### **4. Considérations éthiques et règlementaires**

La question du consentement des titulaires de l'autorité parentale s'est bien sûr posée au début de chaque étude face à une grande proportion d'élèves mineurs. Le consentement parental des mineurs a été demandé au début de la première édition en 2017.

Étant donné qu'il s'agissait de questionnaires anonymisés (aucune donnée n'étant identifiante, date de naissance remplacée par l'âge) complétés de tests non invasifs réalisés sur la base du volontariat, et après avis auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), il n'a pas été nécessaire de demander un consentement éclairé aux parents. Il n'a d'ailleurs pas été utile de déposer ce projet auprès de la CNIL du fait de l'anonymisation complète des questionnaires.

L'avis du Comité de Protection des Personnes (CPP) a été requis et a été validé par les investigateurs des éditions antérieures. S'agissant d'une compilation de données ayant déjà reçu l'aval du CPP, aucune demande supplémentaire n'a été réalisée pour ce travail.

L'approbation du CPP obtenue par les investigateurs est en annexe 1.

#### **5. Recueil des données**

Il existe plusieurs types de méta-analyses mais nous pouvons distinguer principalement les méta-analyses sur données résumées (informations globales obtenues à la lecture des articles) et celles sur données individuelles (données de chaque élève ayant participé à ladite étude) (63).

Le mode de recueil des données lors des trois éditions a été réalisé par le biais de questionnaires anonymes déclaratifs auto-administrés sur le temps scolaire à J0 et à J30 du CIL. A noter qu'en 2017, le recueil des informations concernant les fumeurs à J30 a été réalisé par les investigateurs sans utiliser de questionnaire final déclaratif. Les auteurs des neuf thèses ont été contactés pour clarifier certaines incertitudes dans les résultats et pour obtenir le maximum de données individuelles.

Pour les deux études de l'éditions 2019 du CIL et pour celle réalisée en Haute-Marne en 2018, nous avons pu récupérer des données individuelles. Les informations renseignées dans les questionnaires étaient numérisées d'une manière identique dans des tableurs du logiciel Excel. Pour le CIL 2017 et celui réalisé en Gironde en 2018, nous n'avons pu récupérer que des données résumées.

Pour estimer l'impact de 2017 à 2019 sur la modification de consommation tabagique des fumeurs entraînée par les CIL (entre J0-J30), nous nous sommes donc basés sur des données résumées à J0 et à J30.

Pour les fumeurs, en plus de la déclaration de leur consommation tabagique quotidienne, des mesures du taux de CO expiré en début et en fin de challenge ont été pratiquées avec des appareils identiques et de même marque. Un des buts de cette mesure était de corréler le déclaratif des fumeurs à une donnée objective. Cependant, par manque de données individuelles et résumées concernant les taux de CO mesurés dans les études incluses, il n'a pas été possible de réaliser une analyse statistique de l'évolution des moyennes des taux de CO entre J0 et J30 sur 3 ans.

Les connaissances acquises ont été examinées grâce aux notes obtenues lors des quiz : deux quiz de vingt questions autour de la conférence motivationnelle à J0 (un avant et un après) et un quiz final de cinq questions à J30. Les moyennes des notes ont toutes été ajustées sur 20.

L'appréciation globale des lycéens, fumeurs et non-fumeurs, de la conférence motivationnelle à J0 et du défi en lui-même à J30 a été évaluée en quantifiant le nombre d'élèves ayant répondu par « un peu » et « beaucoup » aux deux questions à réponses fermées suivantes : « *Avez-vous apprécié cette conférence ?* » et « *Avez-vous apprécié ce challenge ?* ». Ils avaient trois possibilités de réponses : « Non/ Pas du tout », « Un peu » ou « Beaucoup ».

Face aux données manquantes (objectifs secondaires non étudiés lors de l'édition 2017 et non récupération des réponses sur l'appréciation du CIL lors du défi de 2018 en Haute-Marne), il n'a pas été possible de réaliser une méta-analyse pour étudier ces deux objectifs. Malgré tout, des moyennes de notes et des pourcentages d'appréciation ont pu être analysés.

## **6. Analyse statistique des données**

Par la suite, nous avons eu recours à un biostatisticien de l'AP-HM de La Timone à Marseille, Monsieur Darlin Robert MBA, pour nous aider dans l'analyse statistique des données.

Avec Mr MBA, nous avons utilisé le logiciel R afin de réaliser cette méta-analyse sur données résumées en suivant une méthode statistique agrégative.

Le critère d'évaluation étant un critère continu, une différence de moyenne de cigarettes fumées par jour a été estimée entre J0 et J30. La différence normalisée entre deux moyennes (ici entre celles à J0 et celles à J30) fait partie des mesures d'efficacité les plus courantes et les plus populaires pour réaliser une méta-analyse.

La réalisation d'une méta-analyse basée sur les données individuelles des élèves aurait permis de réaliser des analyses en sous-groupes (64). Nous aurions aimé faire une analyse en sous-groupe pour voir si le CIL avait eu un impact différent en fonction des filières d'enseignement mais cela n'a pas été possible.

La méta-analyse a pour but de quantifier un effet commun à toutes les études incluses. Il a donc été nécessaire de procéder à un test d'homogénéité statistique (65). Nous avons utilisé les statistiques  $I^2$  pour évaluer l'incohérence entre les études et fournir une mesure de l'hétérogénéité (66). A noter que dans notre méta-analyse, il n'existe pas d'hétérogénéité clinique car le *Design* des études est identique.

Le modèle à effets aléatoires de DerSimonian et Laird a par la suite été choisi face au résultat de la mesure de l'hétérogénéité. Ce modèle statistique donne plus de poids aux résultats d'essais plus petits et il considère à la fois la variabilité intra-étude et inter-études. Pour les résultats des analyses complémentaires n'ayant pas pu être statistiquement évaluées, nous avons réalisé une évaluation narrative.

## RESULTATS

### 1. Etudes incluses :

La méta-analyse portait donc sur 5 études qui seront présentées ainsi :

- Nouvelle-Aquitaine, édition 2017 (NA2017) (47)
- Nouvelle-Aquitaine, édition 2018 (NA2018) (48)
- Grand Est, édition 2018 (GE2018) (54)
- Nouvelle-Aquitaine, édition 2019 (NA2019) (56)
- Grand Est, édition 2019 (GE2019) (55)

Comme signalé précédemment, le détail de la sélection des études est en annexe 2.

## 2. Description de l'échantillon de la population à J0 et à J30 par éditions

### 2.1. Population de l'édition 2017 : NA2017

Tableau 1. NA2017 : Description de la population.

Etude	NA2017
Nombre de lycéens mobilisés à la conférence	731
Nombres de questionnaires récupérés à J0 = population incluse à J0	478
Taux de participation en % à J0	65,38%
Nombre d'élèves en filière générale à J0	401
Nombre d'élèves en filière technologique à J0	48
Nombre d'élèves en filière professionnelle à J0	29
Nombre de filles en %	61%
Nombre de garçons en %	39%
Moyenne d'âge de la population à J0	17
Nombre d'étudiants fumeurs déclarés à J0	190
<b>Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0</b>	<b>173</b>
dont fumeurs de filière générale (FG)	139
dont fumeurs de filière technologique (FT)	23
dont fumeurs de filière professionnelle (BP)	11
dont nombre de filles	108
dont nombre de garçons	65
données manquantes sur le genre	0
<b>Nombre de fumeurs à J30</b>	<b>119</b>
dont fumeurs de FG	97
dont fumeurs de FT	18
dont fumeurs de BP	4

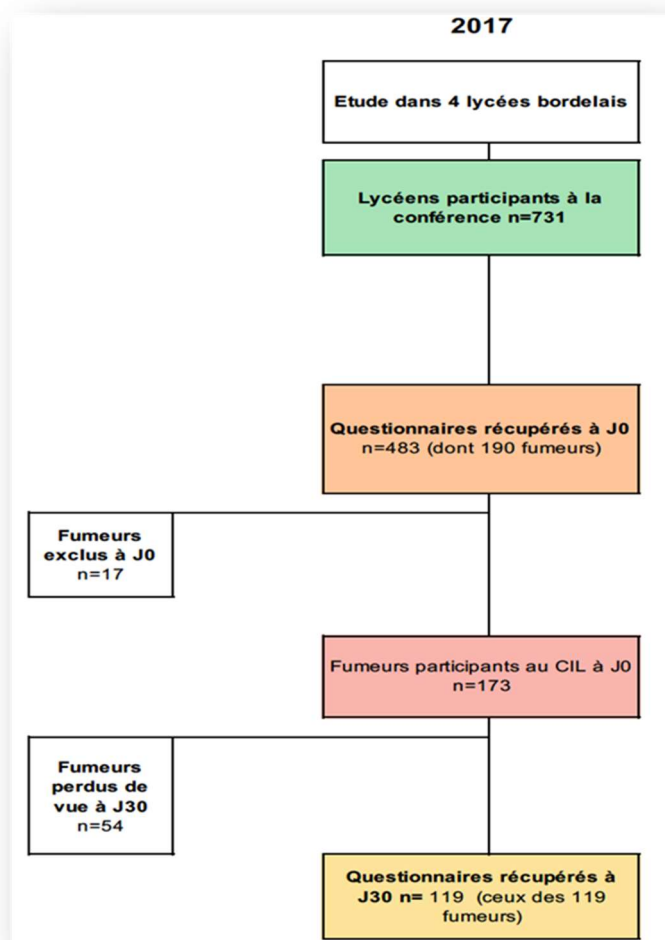


Figure 4. Flow Chart de la population de l'étude NA2017

## 2.2. Populations des éditions 2018 : NA2018 et GE2018

NA2018 :

GE2018 :

Tableau 2. NA2018 : Description de la population.

Tableau 3. GE2018 : Description de la population.

Etude	NA2018
Nombre de lycéens mobilisés à la conférence	1357
Nombres de questionnaires récupérés à J0 = population incluse à J0	1167
Taux de participation en % à J0	86%
Nombre d'élèves en filière générale à J0	820
Nombre d'élèves en filière technologique à J0	231
Nombre d'élèves en filière professionnelle à J0	116
Nombre de filles en %	52%
Nombre de garçons en %	46%
Moyenne d'âge de la population à J0	17,4
Nombre d'étudiants fumeurs déclarés à J0	373
<b>Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0</b>	<b>190</b>
dont fumeurs de filière générale (FG)	138
dont fumeurs de filière technologique (FT)	24
dont fumeurs de filière professionnelle (BP)	28
dont nombre de filles	108
dont nombre de garçons	79
données manquantes sur le genre	3
<b>Nombre de fumeurs à J30</b>	<b>187</b>
dont fumeurs de FG	138
dont fumeurs de FT	24
dont fumeurs de BP	25

Etude	GE2018
Nombre de lycéens mobilisés à la conférence	267
Nombres de questionnaires récupérés à J0 = population incluse à J0	266
Taux de participation en % à J0	99,62%
Nombre d'élèves en filière générale à J0	155
Nombre d'élèves en filière technologique à J0	76
Nombre d'élèves en filière professionnelle à J0	35
Nombre de filles en %	49%
Nombre de garçons en %	51%
Moyenne d'âge de la population à J0	17,3
Nombre d'étudiants fumeurs déclarés à J0	58
<b>Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0</b>	<b>58</b>
dont fumeurs de filière générale (FG)	22
dont fumeurs de filière technologique (FT)	24
dont fumeurs de filière professionnelle (BP)	12
dont nombre de filles	30
dont nombre de garçons	26
données manquantes sur le genre	2
<b>Nombre de fumeurs à J30</b>	<b>40</b>
dont fumeurs de FG	18
dont fumeurs de FT	18
dont fumeurs de BP	4

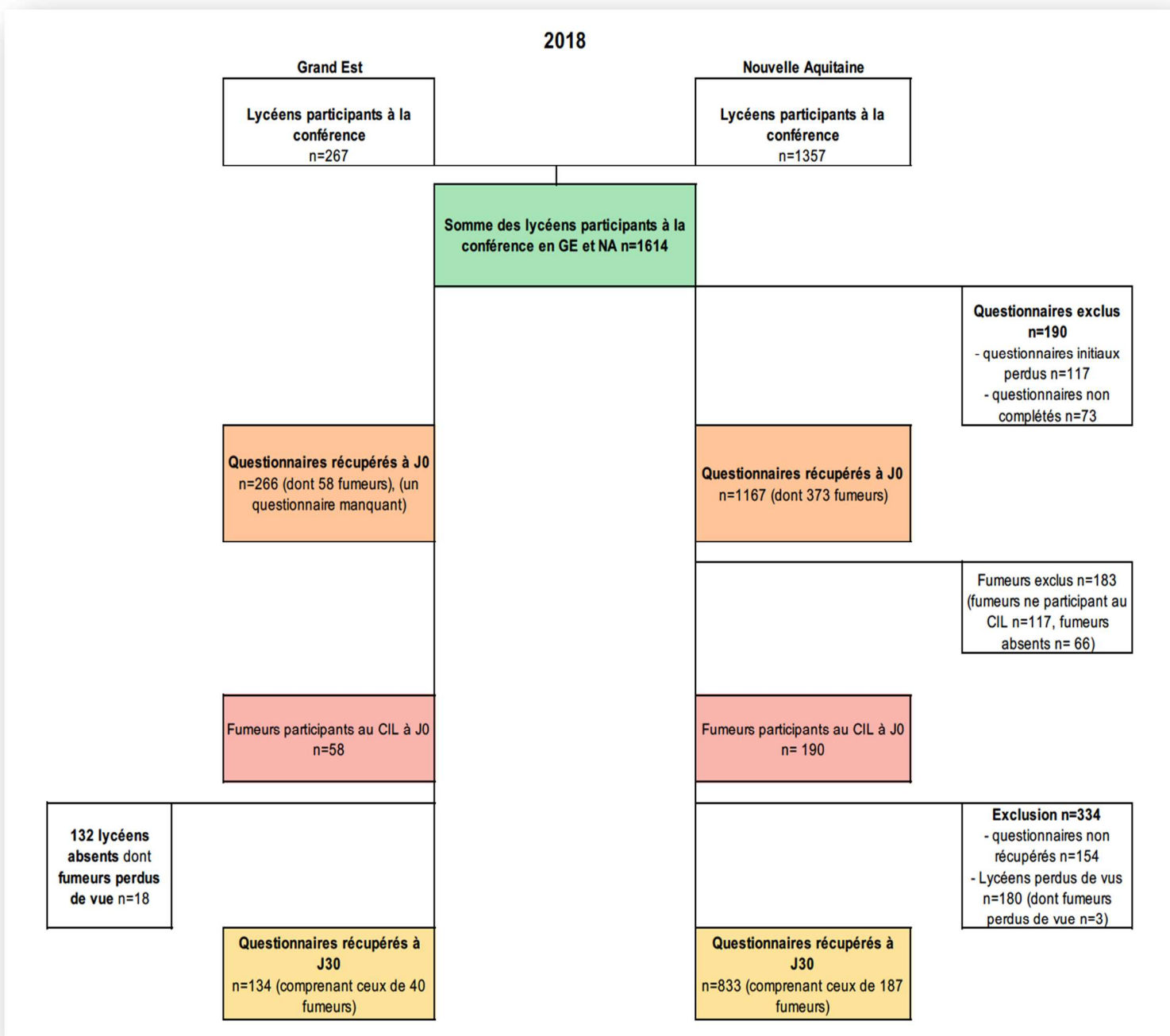


Figure 5. *Flow Chart* de l'échantillon des études NA2018 et GE2018



### 2.3. Populations des éditions 2019 : NA2019 et GE2019

#### NA2019 :

Tableau 4. NA2019 : Description de la population.

Etude	NA2019
Nombre de lycéens mobilisés à la conférence	2876
Nombres de questionnaires récupérés à J0 = population incluse à J0	2754
Taux de participation en % à J0	95,76%
Nombre d'élèves en filière générale à J0	1620
Nombre d'élèves en filière technologique à J0	646
Nombre d'élèves en filière professionnelle à J0	488
Nombre de filles en %	52,74%
Nombre de garçons en %	47,26%
Moyenne d'âge de la population à J0	15,95
Nombre d'étudiants fumeurs déclarés à J0	884
<b>Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0</b>	<b>884</b>
dont fumeurs de filière générale (FG)	432
dont fumeurs de filière technologique (FT)	238
dont fumeurs de filière professionnelle (BP)	214
dont nombre de filles	456
dont nombre de garçons	407
données manquantes sur le genre	21
<b>Nombre de fumeurs à J30</b>	<b>677</b>
dont fumeurs de FG	377
dont fumeurs de FT	184
dont fumeurs de BP	116

#### GE2019 :

Tableau 5. GE2019 : Description de la population.

Etude	GE2019
Nombre de lycéens mobilisés à la conférence	1342
Nombres de questionnaires récupérés à J0 = population incluse à J0	1341
Taux de participation en % à J0	99,92%
Nombre d'élèves en filière générale à J0	787
Nombre d'élèves en filière technologique à J0	278
Nombre d'élèves en filière professionnelle à J0	276
Nombre de filles en %	55,37%
Nombre de garçons en %	44,63%
Moyenne d'âge de la population à J0	16,12
Nombre d'étudiants fumeurs déclarés à J0	347
<b>Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0</b>	<b>347</b>
dont fumeurs de filière générale (FG)	171
dont fumeurs de filière technologique (FT)	88
dont fumeurs de filière professionnelle (BP)	88
dont nombre de filles	183
dont nombre de garçons	139
données manquantes sur le genre	25
<b>Nombre de fumeurs à J30</b>	<b>225</b>
dont fumeurs de FG	141
dont fumeurs de FT	58
dont fumeurs de BP	26

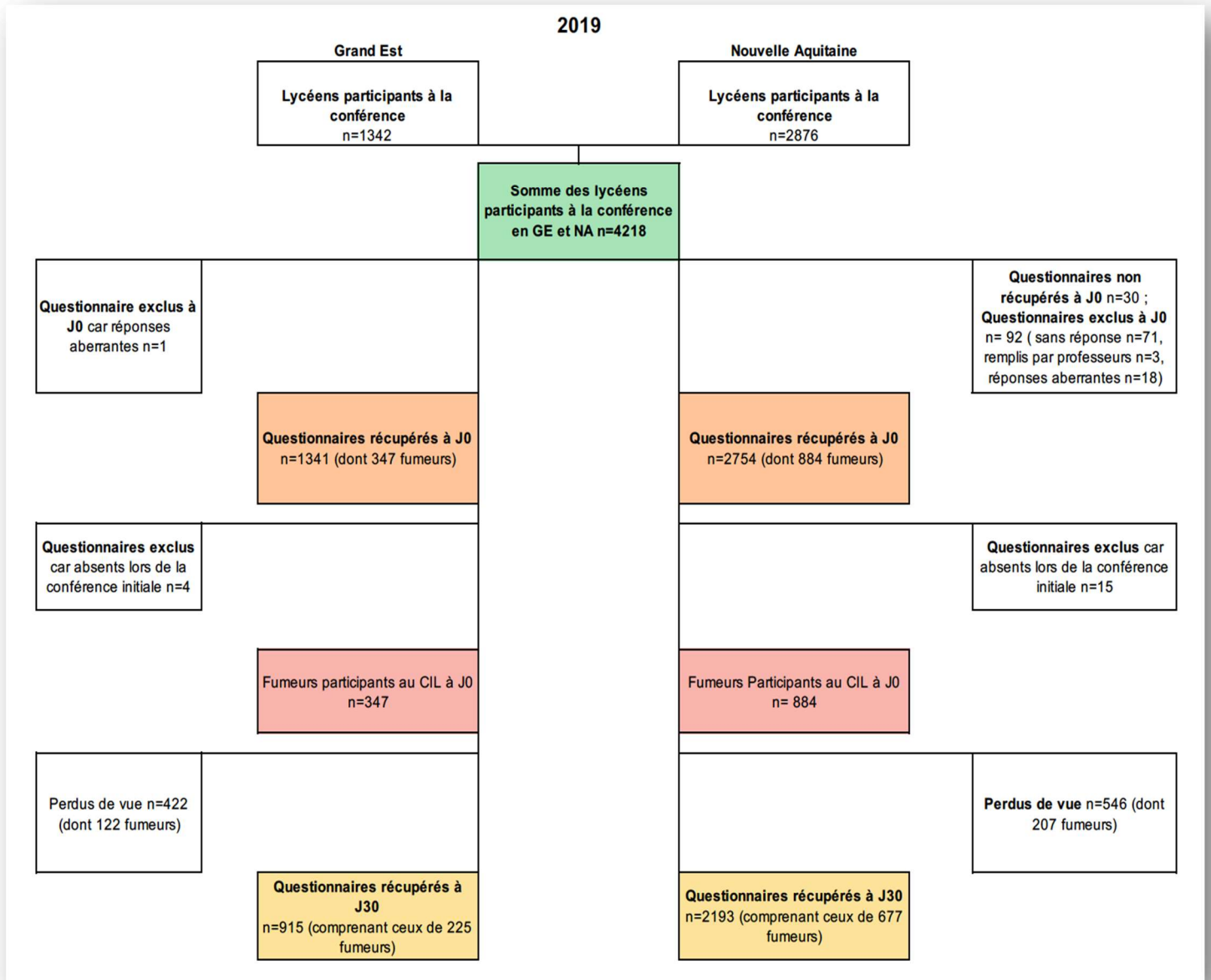


Figure 6. *Flow Chart* de l'échantillon des études NA2019 et GE2019

### 3. Résultats des différentes études :

Tableau 6. Récapitulatif des résultats (en %) des différentes études.

Etude	NA2017	NA2018	GE2018	NA2019	GE2019
Nombre d'étudiants fumeurs participants à J0	173	190	58	884	347
Nombre de fumeurs à J30	119	187	40	677	225
Nombre de perdus de vue (pdv)	54 pdv	3 pdv	18 pdv	207 fumeurs pdv + 78 questionnaires incomplets considérés d'évolution défavorable	122 fumeurs pdv + 30 questionnaires incomplets considérés d'évolution défavorable
<b>Evolution favorable de la consommation de tabac (arrêt + diminution)</b>	<b>n=93 soit 53,7% des 173 fumeurs participants</b>	<b>n=151 soit 79,47% des 190 fumeurs participants</b>	<b>n=35 soit 60,3%</b>	<b>n=396 soit 44,79%</b>	<b>n=146 soit 42,07%</b>
Arrêt du tabac	n=26 soit 15,0%	n=63 soit 33,15%	n=11 soit 19%	n=133 soit 15,04%	n=71 soit 20,46%
Diminution consommation	n=67 soit 38,7%	n=88 soit 46,32%	n=24 soit 41,3%	n=263 soit 29,75%	n=75 soit 21,61%
Nombre global de stabilisation/augmentation/réponses non connues	n=80 soit 46,2%	n= 39 soit 20,53%	n=23 soit 39,7%	n=488 soit 55,21%	n=201 soit 57,93%

Afin de comprendre le tableau ci-dessus, nous allons expliquer les résultats de l'étude NA2017. L'évolution favorable de la consommation de tabac a été observée chez 93 fumeurs à J30, 26 ayant arrêté de fumer et 67 ayant diminué leur consommation. Le pourcentage d'élèves ayant modifié favorablement leur consommation était donc, chez les 173 fumeurs engagés à J0, de 53,7%. Ce chiffre, bien que très bon, sous-estime l'impact réel du challenge, puisqu'il suppose que les 54 fumeurs perdus de vue n'aient pas modifié ou aient augmenté leurs consommations. Pour chaque étude, une analyse en intention de traiter a été réalisée.

En nous permettant de simplifier l'analyse en compilant tous les fumeurs ayant arrêté ou diminué leur consommation de tabac à J30, nous observons que les CIL ont modifié le comportement de 50% des fumeurs participants. Au total, au cours des 3 éditions du CIL, 1652 fumeurs (somme du nombre de fumeurs à J0) ont participé aux CIL. Parmi ces fumeurs mobilisés, 821 ont présenté une évolution favorable de leur consommation tabagique (arrêt ou diminution).

Nous savons que le principe fondamental d'une méta-analyse est de ne pas regrouper les patients (ici les lycéens) mais bien les effets estimés dans chaque étude. La visualisation du tableau 6 nous montre un bon reflet de l'impact du CIL.

Afin de pouvoir mettre en place notre analyse statistique, nous avons compilé dans le tableau 7 suivant les différentes moyennes de cigarettes fumées par jour à J0 et à J30 pour chaque édition du CIL. Les moyennes sont calculées à chaque fois sur un effectif précis de fumeurs.

Tableau 7. Moyenne de cigarettes fumées par jour à J0 et J30 en fonction des études.

Etudes	Effectif fumeurs à J0	Moyenne à J0	Ecart-type à J0	Effectif fumeurs à J30	Moyenne à J30	Ecart-type à J30
NA2017	168	6.55	5.26	119	3.76	4.12
NA2018	172	6.20	7.26	116	2.80	5.69
GE2018	56	5.30	6.95	40	2.10	2.56
NA2019	884	4.12	5.21	677	2.55	4.14
GE2019	347	4.03	5.76	225	1.59	3.24

Dans ce tableau, les valeurs des écarts-types ne sont pas présentées de manière standard. Les chiffres représentent l'étalement total des valeurs autour de la moyenne.

Pour l'étude NA2017, la moyenne de 6,55 cigarettes fumées par jour par les fumeurs à J0 a pu être calculée grâce aux 168 réponses retrouvées dans les questionnaires. Sur les 173 fumeurs présents à J0, 5 fumeurs n'avaient donc pas répondu à cette question. Sur les 119 fumeurs interrogés à J30, la moyenne de cigarettes fumées par jour était de 3,76.

Pour l'étude NA2018, nous avons remarqué que les moyennes de cigarettes fumées par jour à J0 et à J30 ont été calculées sur les déclarations des fumeurs quotidiens ; les fumeurs occasionnels n'ont logiquement pas été inclus vu qu'ils ne fument pas tous les jours. Cependant dans les autres études, cette distinction n'a pas été faite et toutes les déclarations de fumeurs (occasionnels et quotidiens) ont été intégrées dans le calcul de la moyenne.

#### 4. Evaluation de l'effet global du CIL

Rappelons que la question à laquelle il fallait répondre était la suivante : l'impact du challenge a-t-il été favorablement significatif en termes de réduction de consommation tabagique (diminution du nombre de cigarettes fumées par jour) ou en termes d'arrêt chez l'ensemble des fumeurs ayant participé aux 5 études ? L'analyse statistique du pourcentage d'arrêt n'a pas pu être réalisée comme nous l'avons signalé dans la partie Matériel et Méthode.

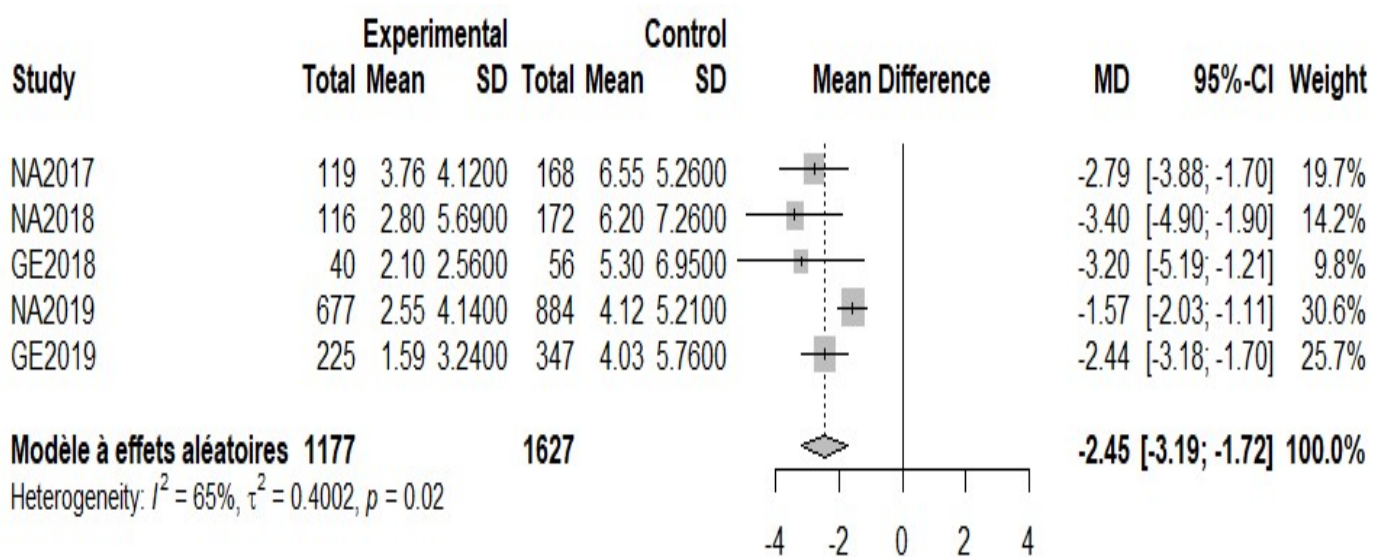
Nous avons donc considéré les moyennes de cigarettes fumées par jour à J0 et J30 pour évaluer la réduction de la consommation chez les fumeurs. L'analyse statistique avait l'objectif de mesurer la diminution de la moyenne du nombre de cigarettes fumées par jour par les lycéens entre le début et la fin du challenge. Le critère utilisé a été la différence de moyennes (*Mean Difference*) pondérée par l'inverse de la variance.

La méta-analyse suppose, avant de compiler les données, une homogénéité entre les études. Afin de fournir une mesure de l'hétérogénéité, nous avons utilisé le test  $I^2$  de Higgins (66). Cette mesure permet aussi de choisir le modèle statistique le plus adapté.

A noter que les deux tests permettant de mesurer l'hétérogénéité, le test  $I^2$  et le test Q de Cochran étaient concordants lors de notre calcul (donnaient les mêmes résultats). Le test Q de Cochran était égal à 11.36 avec  $p=0.022$ .

La statistique  $I^2$  permet de quantifier la variation des résultats entre les études au-delà de celle attendue par hasard et est donc préférable au test Q. Les seuils d'interprétation de l'hétérogénéité ont été adoptés comme indiqué dans le manuel Cochrane : 0% à 40% : faible ; 30% à 60% : modéré ; 50% à 90% : possible substantiel ; 75% à 100% : hétérogénéité considérable (66).

Les résultats de la méta-analyse ont montré qu'il n'y avait pas d'homogénéité entre les 5 études ( $p = 0.02$ ). En effet, le test  $I^2$  de Higgins mesurant la non-concordance entre les études était égal à 65% et indiquait une hétérogénéité substantielle. La variance inter-études  $\tau^2$  était égale à 0.40. Ainsi pour contrer cette absence d'homogénéité (du fait d'une différence de variance), il apparaissait judicieux d'utiliser le modèle statistique à effets aléatoires.



SD : Deviation Standard ; MD : *Mean Difference* ; CI : Intervalle de Confiance ; *Weight* : Poids ; *Mean* : Moyenne ; Intervalle de confiance du  $I^2$  :  $I^2 = 64.9\%$  [8.1% - 86.6%].

Figure 7. Graphique en Forêt (*Forest Plot*) des résultats de la méta-analyse.

La figure 7 présente les résultats de la méta-analyse.

- ✓ En abscisse, les différences de moyennes et en ordonnées, les différentes études.
- ✓ Les segments horizontaux sont les intervalles de confiance avec au centre un carré représentant la différence de moyennes de chaque étude
- ✓ La ligne verticale en trait plein permet de conclure en l'absence/présence d'une différence. Si cette ligne coupe l'intervalle de confiance, on rejette l'existence d'une différence significative. Nous remarquons que toutes les études aboutissent à un effet significatif.
- ✓ Le carré représente le poids de l'étude dans la méta-analyse. Sa taille est inversement proportionnelle à la variance de l'étude. Si la variance est très grande, l'étude aura un faible poids. Par conséquent, son intervalle de confiance est large. C'était le cas de l'étude GE2018 dont la contribution à la méta-analyse était très faible (9,8%). En revanche, les études NA2019 et GE2019 ont eu une contribution importante.
- ✓ Le losange inférieur représente la différence globale et sa largeur correspond à l'intervalle de confiance. L'effet global de notre étude est bien statistiquement significatif.

Les résultats de la méta-analyse concluent à une diminution significative du nombre de cigarettes fumées par jour dans chacune des études après le challenge. Comme on s'attendait de façon globale, c'est-à-dire dans l'ensemble des études, **le nombre de cigarettes fumées par jour a significativement diminué en moyenne de 2.45 (IC95% [1.72-3.19]) cigarettes après le challenge.**

## 5. Analyses complémentaires

### 5.1. Proportion de fumeurs à J30 ayant arrêté ou diminué leur consommation de tabac pour chaque édition en fonction des filières

Nous n'avons pas pu réaliser d'analyse en sous-groupe en fonction des filières d'enseignement. Cependant, il a été possible d'établir la proportion (en %) d'évolution favorable par filière.

#### ➤ NA2017 à J30

Tableau 8. Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable (n=93) de la consommation et le type d'enseignement à J30.

Évolution favorable	Type d'enseignement	Effectif	Proportion (%)
Arrêt (n=26)	Général	25	96,15
	Technologique	1	3,85
	Professionnel	0	0
Diminution (n=67)	Général	58	86,57
	Technologique	7	10,45
	Professionnel	2	2,99

Sur les 119 fumeurs interrogés à J30, 93 fumeurs présentaient une évolution positive.

Parmi les 93 évolutions favorables, 83 fumeurs étaient en filière générale (FG) (réduction pour 58 personnes et arrêt pour 25) soit 85,57% de la population des fumeurs de la filière générale à J30 (n=97). Sur la population de 139 élèves en FG à J0, 59,71% des lycéens en FG ont donc réagi positivement au CIL.

Un impact sur la consommation de tabac a été identifié chez 8 élèves de filière technologique (FT) (réduction pour 7 personnes et arrêt pour 1 personne) soit chez 34,78% des 23 fumeurs de FT présents à J0.

En filière professionnelle, aucun élève n'a arrêté de fumer mais nous observons deux réductions ; ce qui correspond à une évolution positive pour 2 élèves de BP sur les 4 présents à J30. En comptant les perdus de vue, 18,18% des 11 fumeurs en BP ont répondu positivement au CIL.

Dans la population de fumeurs à J0 (n= 173), l'échantillon était composé à 80% d'élèves de filière générale (7% en BP, 13% en FT). Il nous paraît logique de voir un pourcentage d'évolution favorable en termes de consommation tabagique prédominant dans cette sous-population.

#### ➤ NA2018 à J30

Tableau 9. Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable (n=151) de la consommation et le type d'enseignement à J30.

Évolution favorable	Type d'enseignement	Effectif	Proportion (%)
Arrêt (n=63)	Général	56	88,89
	Technologique	4	6,35
	Professionnel	3	4,76
Diminution (n=88)	Général	54	61,37
	Technologique	16	18,18
	Professionnel	18	20,45

Sur les 187 fumeurs interrogés à J30, 151 fumeurs présentaient une évolution positive. Parmi ces 151 fumeurs, 110 fumeurs étaient en FG (réduction pour 54 personnes et arrêt pour 56) soit 72,85%. Cela signifie également que 80% des fumeurs de FG ayant participé au CIL ont répondu favorablement à ce défi soit en diminuant ou en arrêtant de fumer.

Un impact sur la consommation de tabac a été identifié chez 20 élèves de FT (réduction pour 16 personnes et arrêt pour 4). Cela correspond à 87,5% des 24 fumeurs de FT inclus à J0.

En filière professionnelle, 3 élèves ont arrêté de fumer et 18 ont réduit ; soit une évolution positive chez 75% des élèves en BP inclus à J0.

Ces résultats nous indiquent que les lycéens de différentes filières (FG, FT, BP) peuvent être mobilisés par le CIL et que ce programme permet la diminution ou l'arrêt du tabac chez 80% des lycéens fumeurs qui y ont participé.

➤ GE2018 à J30

Tableau 10. Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable (n=35) de la consommation et le type d'enseignement à J30.

Évolution favorable	Type d'enseignement	Effectif	Proportion (%)
Arrêt (n=11)	Général	8	72,73
	Technologique	2	18,18
	Professionnel	1	9,09
Diminution (n=24)	Général	9	37,5
	Technologique	14	58,33
	Professionnel	1	4,17

Sur les 40 fumeurs interrogés à J30, 35 fumeurs présentaient une évolution positive.

Parmi les 35 évolutions favorables, 17 fumeurs étaient en FG (réduction pour 9 personnes et arrêt pour 8) soit près de 77% des fumeurs de filière générale participants au CIL à J0.

Un impact sur la consommation de tabac a été identifié chez 16 élèves de FT (réduction pour 14 personnes et arrêt pour 2 personnes).

En filière professionnelle, un élève a arrêté de fumer et un a réduit ; ce qui correspond à une évolution positive pour 2 élèves de BP sur les 4 présents à J30.

➤ NA2019 à J30

Tableau 11. Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable (n=396) de la consommation et le type d'enseignement à J30.

Évolution favorable	Type d'enseignement	Effectif	Proportion (%)
Arrêt (n=133)	Général	88	66.17
	Technologique	23	17.29
	Professionnel	22	16.54
Diminution (n=263)	Général	142	53.99
	Technologique	74	28.14
	Professionnel	47	17.87

Sur les 677 fumeurs interrogés à J30, 396 fumeurs présentaient une bonne évolution en termes de consommation tabagique. Sur les 432 élèves en FG à J0, une réponse profitable est observée à J30 chez plus de 50% des fumeurs mobilisés de FG par le CIL.

Un impact sur la consommation de tabac a été identifié chez 97 élèves de filière technologique soit plus de 40% des 238 fumeurs de FT présents à J0.

En filière professionnelle, 22 élèves ont arrêté de fumer et 47 ont réduit. En comptant les perdus de vue, plus d'un quart des fumeurs en BP présents à J0 ont modifié positivement leur comportement face au tabac après l'intervention du CIL.

Le CIL a permis la diminution ou l'arrêt du tabac chez 45% des lycéens fumeurs qui y ont participé. Ce résultat est probablement sous-estimé par le nombre important de perdus de vue.



➤ GE2019 à J30

Tableau 12. Répartition des fumeurs selon l'évolution favorable (n=146) de la consommation et le type d'enseignement à J30.

Évolution favorable	Type d'enseignement	Effectif	Proportion (%)
Arrêt (n=71)	Général	53	74.65
	Technologique	17	23.94
	Professionnel	1	1.41
Diminution (n=75)	Général	43	57.33
	Technologique	19	25.33
	Professionnel	13	17.34

Sur les 225 fumeurs interrogés à J30, 146 fumeurs présentaient une évolution positive en termes de consommation tabagique. Nous comptabilisons un tiers d'arrêts et un tiers de diminution.

## 5.2. Proportion de fumeurs à J0 et à J30 pour chaque édition en fonction du nombre de cigarettes fumées par jour

Tableau 13. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J0 selon l'étude.

Etudes (N=nombre de fumeurs à J0)	Nombre de cigarettes/jour		
	Fumeurs occasionnels (<1)	Fumeurs quotidiens ([1-10])	Fumeurs intensifs (>=10)
NA2017(N=173)	5.20	70,52	24.28
NA2018(N=190)	9,47	62,11	28,42
GE2018(N=58)	7.69	55.77	36.54
NA2019(N=884)	30.08	52.88	17.04
GE2019(N=347)	51.87	35.45	12.68

Tableau 14. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J30 selon l'étude.

Etudes (N=nombre de fumeurs à J30)	Nombre de cigarettes/jour		
	Fumeurs occasionnels (<1)	Fumeurs quotidiens ([1-10])	Fumeurs intensifs (>=10)
NA2017(N=119)	28.57	69.75	1,68
NA2018(N=187)	37,97	52,94	9,09
GE2018(N=40)	37,5	60	2,5
NA2019(N=677)	47.56	46.24	6.20
GE2019(N=225)	64.00	32.44	3.56

La comparaison de ces deux tableaux nous permet de mettre en évidence une nette diminution du pourcentage de fumeurs intensifs à J30 pour chaque CIL. Il est important de noter que les pourcentages ne sont pas calculés sur les mêmes populations.

Lors de l'étude NA2017, nous comptons 173 fumeurs à J0 et 119 à J30.

Nous n'avons pas pu réaliser d'analyse statistique avec ces résultats mais ils nous montrent une tendance intéressante et percutante. Les proportions de fumeurs occasionnels ont augmenté entre J0 et J30 dans chaque étude et celles de fumeurs quotidiens ont diminué.

La seule exception est observée dans l'édition GE2018 où le pourcentage de fumeurs quotidiens passe de 55% à 60% entre J0 et J30 mais cette constatation peut être expliquée par une diminution importante du pourcentage de fumeurs intensifs de 36% à 2,5%. A noter que nous expliquons de la même manière la faible diminution de la proportion de fumeurs quotidiens entre J0 et J30 en 2017.

## **6. Evaluation des objectifs secondaires :**

Pour répondre aux objectifs secondaires nous avons pu compter sur les résultats de quatre thèses. Les informations qui vont suivre ajoutent de la valeur à l'impact du CIL.

### **6.1. Evolution des connaissances chez tous les lycéens**

Comme nous l'expliquions précédemment l'évolution des connaissances des lycéens ayant participé à la conférence motivationnelle ont été évaluées grâce aux notes des différents quiz.

En 2018, en Gironde, la moyenne initiale des notes aux vingt questions était de 8,93/20, aussitôt après la conférence, elle était passée à 17,47/20. A l'issue du challenge (J30), la moyenne était de 16,54/20. En Haute-Marne, la même évaluation avait été faite. Les moyennes des notes passaient de 8,9/20 avant la conférence à 17,8/20 après celle-ci. A J30, la moyenne des notes était de 17,7/20.

En 2019, dans le Grand Est, la moyenne des notes obtenues immédiatement après la conférence était de 17,23/20, moyenne largement supérieure à celle obtenue de 8,89/20 avant la conférence. Les élèves ont obtenu une note moyenne de 16,32/20 un mois plus tard. En Nouvelle-Aquitaine, les lycéens passaient d'une moyenne de 9,00/20 à 17,17/20 à l'issue de la conférence motivationnelle. A un mois, les élèves ont obtenu la moyenne de 15,12/20.

Le maintien d'une moyenne de notes élevée à J30 témoigne d'une acquisition des connaissances transmises lors de l'échange interactif initial.

### Evolution de la moyenne des notes sur 20 aux quiz évaluant les connaissances

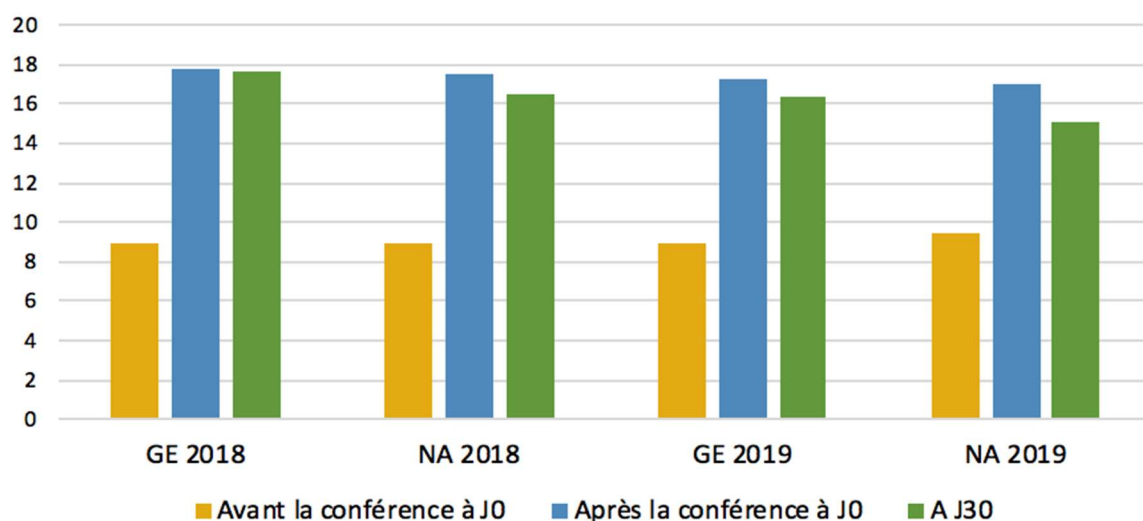


Figure 8. Evolution de la moyenne des notes aux trois quiz selon les études.

## 6.2. Evaluation de l'appréciation de la conférence et du CIL

Nous avons évalué l'appréciation de tous les lycéens en quantifiant le nombre d'élèves ayant répondu par « un peu » et « beaucoup » aux deux questions à réponses fermées suivantes :

« Avez-vous apprécié cette conférence ? » à J0 et « Avez-vous apprécié ce challenge ? » à J30. Ils avaient trois possibilités de réponses : « Non/ Pas du tout », « Un peu » ou « Beaucoup ».

En 2018, en Gironde, sur les 942 lycéens ayant répondu à la question de l'appréciation de la conférence à J0, 48% (n=453) l'avaient beaucoup apprécié et 46% (n=433) un peu. Seuls 6% (n=56) ne l'avaient pas apprécié et 19% (n=225) n'ont pas répondu à la question.

Sur les 833 questionnaires finaux, concernant l'appréciation du CIL, 7% (n=62) n'avaient pas répondu, 21% (n=168) des élèves avaient beaucoup apprécié le challenge, 71% (n=552) un peu et 6% (n=51) ne l'avaient pas apprécié.

En 2018, en Haute-Marne, l'appréciation du CIL n'a pas été analysée.

Sur le plan de l'appréciation de la conférence, 96,15% des 182 élèves ayant répondu l'ont apprécié (75 ont répondu « un peu » soit 41,20% et 100 ont répondu beaucoup soit 54,95%).

En 2019, dans le GE, parmi tous les lycéens, 92.81 % des 1341 élèves ont apprécié la conférence et 91.97 % des 915 élèves ont apprécié le challenge.

En Nouvelle Aquitaine, parmi les lycéens fumeurs et non-fumeurs, 94.16 % des 2754 élèves ont apprécié la conférence et 91.33 % des 2193 élèves interrogés à J30 ont apprécié le challenge.

### Appréciation de la conférence et du CIL

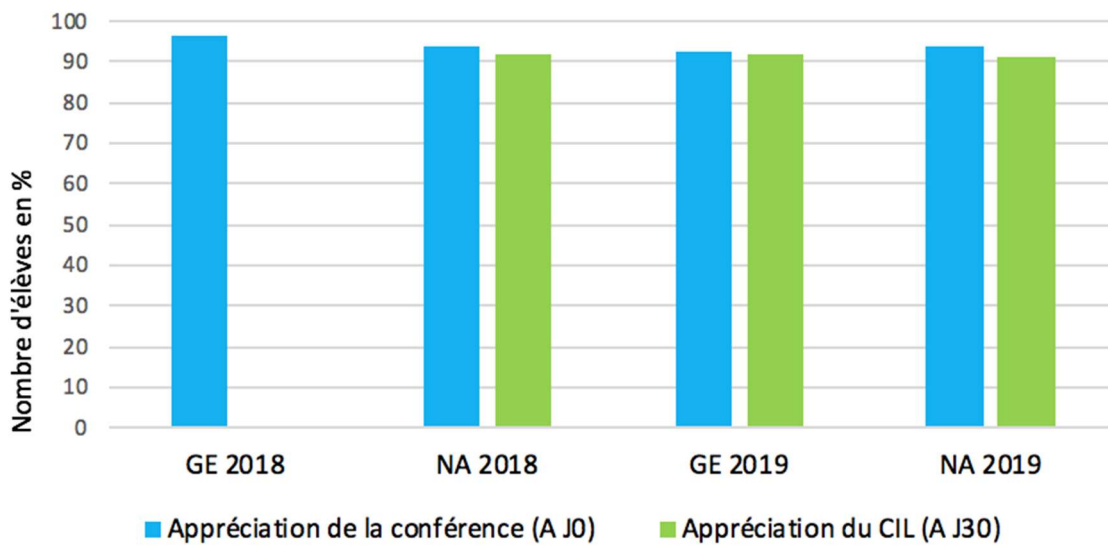


Figure 9. Nombre d'élèves (en %) ayant apprécié la conférence motivationnelle et le CIL selon les études.

# DISCUSSION

## 1.Principaux résultats

### 1.1. Impact sur la consommation tabagique

Les résultats sur la réduction et l'arrêt de la consommation tabagique des fumeurs ayant participé au CIL sont bons sur deux régions différentes et sur plusieurs années. La preuve statistiquement significative apportée par notre méta-analyse renforce la légitimité de ce programme. Les résultats de notre analyse concluent à une **diminution significative du nombre de cigarettes fumées par jour dans chacune des études** après le challenge. De façon globale, dans l'ensemble des études, **une diminution de plus de 2 cigarettes fumées par jour en moyenne a été mise en évidence de manière significative à J30**. La diminution moyenne du nombre de cigarettes par jour (2,45) peut paraître minime mais elle doit tenir compte du nombre réduit de cigarettes fumées par jour à l'âge des lycéens.

Il est possible que les effets réels des challenges soient sous-estimés car la consommation de cigarettes des fumeurs occasionnels n'a pas été clairement quantifiée et séparée lors du calcul des moyennes de cigarettes fumées dans plusieurs études. De plus, il se peut que de nombreux fumeurs occasionnels ne se considèrent pas comme des fumeurs.

L'étude qui a eu le plus de poids (30,6%) dans notre analyse est celle de Nouvelle-Aquitaine 2019. Pourtant, dans cette étude, un nombre important de perdus de vue a été comptabilisé. De plus, les éditions de 2019 ont inclus une plus grande proportion de lycéens fumeurs de filières technologique et professionnelle. Ces fumeurs ont pu être absents lors du passage final inopiné à cause de modifications dans leurs plannings de cours (séances fréquentes de cours en sous-groupes) ou de leurs présences en stages (hors-lycées). Ces informations renforcent indirectement l'impact du CIL lors de ces études.

Nous pouvons nous questionner sur une adaptation du CIL en fonction des filières. Par exemple, pour les lycéens en BP, nous pourrions impliquer les maîtres de stages dans le programme pour motiver le plus grand nombre à s'impliquer.

Ces différentes études indépendantes montrent des résultats éloquentes en termes de pourcentage de diminution et d'arrêt du tabac chez les fumeurs ayant participé aux différents CIL. En comptant les perdus de vue, les élèves absents et les questionnaires inexploitable comme des élèves fumant la même quantité de cigarettes ou plus, l'évolution favorable en termes de consommation tabagique (réduction et arrêt) a été observée chez 50% des fumeurs de l'édition 2017, chez plus de 60% des fumeurs en Haute-Marne et a atteint 80% en NA en 2018. En 2019, les pourcentages sont moins percutants, 45% de modification positive du comportement des fumeurs en NA et 42% dans le GE.

Comme signalé plus haut, c'est au cours de ces études en 2019 que nous avons recensé le plus de perdus de vue et d'absents en lien avec des grèves ou des événements extérieurs perturbant le bon déroulement des cours et du CIL (manifestations des « gilets jaunes », grèves nationales, ...).

Sans compter les fumeurs absents et en faisant les calculs d'évolution favorable de la consommation en tabac sur la population de fumeurs à J30, nous observons des valeurs importantes de réduction ou d'arrêt : évolution favorable avoisinant les 80% en 2017 et en NA en 2018, supérieure à 60% pour les éditions 2019 dans le GE et la NA. Le pourcentage de réduction et d'arrêt aurait atteint 87,5% en Haute-Marne en 2018. L'hypothèse que les non-répondants aux questionnaires à J30 et que les perdus de vue présenteraient une évolution défavorable (stabilité ou augmentation) de leur consommation de tabac est difficilement concevable. Cependant, toutes les analyses ont été réalisées en intention de traiter.

Nous avons également observé que pour chaque édition, le pourcentage de fumeurs quotidiens semble diminuer (Tableaux 13 et 14). Nous remarquons également une nette diminution du pourcentage de fumeurs intensifs de J0 à J30 pour chaque CIL. Ces pourcentages nous donnent une tendance intéressante de l'impact du CIL.

Ces résultats sont fragiles car ils ne reflètent qu'une évolution favorable sur un mois. Il est donc difficile d'évaluer la durée de l'impact. Une analyse à 3 mois a été faite en 2017 (Etude d'ADOLPHE Anne (45)). Au total, 115 questionnaires des 190 fumeurs inclus à J0 avaient pu être exploités. Les résultats montraient que 15% des lycéens avaient arrêté de fumer et 67 % avaient diminué leur consommation à trois mois soit une évolution favorable du comportement tabagique (chez plus de 80% des fumeurs) augmentant dans le temps.

Il serait intéressant de répéter, au cours d'une année scolaire, l'évaluation de l'impact des CIL via des questionnaires de suivi. Ces interventions devaient être mises en place en 2019 (à 6 mois et à un an) mais la crise sanitaire a tout interrompu. Elles seront à prévoir dans les éditions ultérieures.

Les résultats indiquent que les lycéens ont majoritairement diminué leur consommation tabagique. Or, en l'état actuel des connaissances, seul l'arrêt du tabac est le moyen le plus sûr de réduire les risques de maladies liées au tabagisme. Deux études danoises ont confirmé qu'il n'existait pas de bénéfice mesurable de la réduction du tabagisme en termes de morbidité et de mortalité.

La première (67) a étudié le lien entre la réduction du tabagisme et les hospitalisations pour une décompensation de broncho-pneumopathie chronique obstructive. Elle conclut que les personnes qui ont réduit l'usage du tabac ne présentaient pas de risque d'hospitalisation significativement inférieur à celui des grands fumeurs. La seconde étude (68) a comparé le nombre de décès dû au tabagisme entre des sujets ayant diminué leur consommation de 50% et des sujets gros fumeurs (>15 cigarettes par jour).

Elle conclut que la réduction du tabagisme n'est pas associée à une diminution de la mortalité due aux maladies liées au tabac contrairement à l'arrêt du tabac. Cependant quelques études évaluant l'efficacité des substituts nicotiques dans la réduction du tabagisme montrent que les chances d'arrêt après un ou deux ans des fumeurs qui ont pu réduire leur consommation sont plus élevées (de l'ordre de 10%) que les taux d'arrêt spontanés dans un collectif de fumeurs récalcitrants (69,70,71).

La réduction pourrait donc augmenter la confiance en soi du fumeur dépendant, qui tentera plus facilement un arrêt. Cependant cette conclusion n'est valable que chez les sujets ayant eu recours aux substituts nicotiques dans leur démarche de diminution. Ainsi la réduction du tabagisme peut être proposée comme une étape acceptable vers l'arrêt complet mais ne doit pas être un but en soi. Il faut rappeler aux lycéens que ce n'est pas la réduction qui apporte un bénéfice en termes de santé mais l'arrêt.

Nous pouvons souligner une information qualitative. Lors de l'édition 2019 qui proposait un accompagnement médical en consultation et téléconsultation (avec fourniture de substituts nicotiques), les intervenants ont été très surpris d'observer un nombre important de demandes d'accompagnement à l'arrêt lors du dernier passage à J30. Ils ont constaté des sollicitations téléphoniques jusqu'en février 2020 (bien à distance du challenge « Novembre sans tabac »).

Les lycéens ont déclaré en majorité avoir constaté leurs difficultés à maîtriser leurs consommations pendant le mois du challenge et ils exprimaient une prise de conscience de leur addiction (alors qu'ils pensaient être libre de fumer ou non). Ils ont souhaité se sevrer bien au-delà du CIL. Ce constat sous-entend un effet durable du challenge dans la motivation au changement et il conforte le rôle de « pied à l'étrier » du programme pour arrêter de fumer.

## **1.2. Apport en connaissances et appréciation du programme**

En évaluant la différence des moyennes des notes entre J0 et J30, nous pouvons conclure que la conférence initiale a apporté aux élèves des connaissances solides sur les pièges du tabac. Les informations fiables qui leur ont été apportées influenceront probablement leurs futures décisions et le comportement à adopter face à la cigarette ou aux autres produits addictifs. Nous constatons que les moyennes des notes aux quiz des études de 2018 et 2019 restent hautes à J30. Ce résultat est encourageant mais il est à nuancer car il ne peut suffire pour affirmer le maintien des connaissances à distance.

Le challenge a été dans son ensemble très bien accueilli par les lycéens puisqu'une proportion importante (90%) d'entre eux l'a apprécié. Selon les lycéens, les aspects du challenge les plus appréciés étaient : l'aide qui leur a été apportée dans leur processus de changement, la récompense, la mesure de leur taux de CO et l'esprit d'équipe qui s'est développé autour de ce défi (46).

Ce challenge amusant avec une récompense à la clef en guise de motivation a permis une large adhésion. Il peut être envisagé en parallèle de l'évolution favorable de la consommation tabagique des fumeurs, une réduction probable du nombre d'entrée dans le tabagisme des jeunes ayant participé activement à la lutte contre le tabac. En ce sens, le CIL n'est pas qu'un outil de réduction des risques mais serait aussi un bon outil de prévention.

Il est important d'ajouter ce qui a été observé dans les études du CIL 2019 (55,56,57). Malgré les excellentes notes de satisfaction, une problématique persiste autour des lycéens de filière professionnelle qui font partie de ceux qui ont le moins apprécié le challenge.

La consommation tabagique est d'ailleurs plus élevée dans cette population avec une entrée plus précoce dans le tabagisme. Ces résultats confirment les données de la littérature sur ce sujet (3).

Selon l'étude de Mr Grégory ALINE de 2019 (57), les élèves ayant déclaré la stabilité ou l'augmentation de leur consommation étaient majoritairement issus des lycées d'enseignement professionnel et n'avaient pas apprécié le challenge. Les élèves ayant déclaré l'arrêt de leur consommation étaient pour la plupart issus de l'enseignement général et avaient beaucoup apprécié le challenge. Par ailleurs, les élèves ayant déclaré la diminution de leur consommation étaient en majorité issus de l'enseignement technologique et avaient peu apprécié le challenge.

En Nouvelle-Aquitaine comme en Grand Est, il a été observé une augmentation significative de la motivation des élèves après la conférence motivationnelle pour arrêter ou diminuer leur consommation tabagique. Lors de l'auto-évaluation de leur apprentissage en NA et en GE, 96 % des lycéens ont déclaré avoir appris des notions durant la conférence.

Il a été évalué que la conférence motivationnelle avait permis une augmentation des connaissances des lycéens sur le tabac, très probablement en lien avec l'augmentation significative de la motivation des élèves à l'issue de cette conférence. En 2019, une importante présence sur les réseaux sociaux a généré un fort taux d'engagement des lycéens ; et cela s'est révélé déterminant pour inciter les fumeurs à arrêter (et dans une moindre mesure à réduire) leur consommation tabagique.

Une possible interprétation de ce moindre engouement dans les filières professionnelles est que le niveau de la conférence était relativement soutenu, probablement plus adapté aux sections générales. Des informations parfois scientifiques ont pu faire décrocher les élèves des sections technologiques et professionnelles.



### 1.3. Population étudiée

L'un des objectifs de notre travail était d'apporter des preuves plus solides pour rendre légitime l'organisation à plus grande échelle du CIL dans les années qui viennent.

**En trois ans, une large population de lycéens a pu bénéficier du CIL, soit un total de 6573 lycéens comprenant 1652 fumeurs.** Il s'est déployé dans toute la Nouvelle-Aquitaine et dans le Grand Est, zones à forte prévalence tabagique chez les jeunes. Selon la cartographie régionale de l'usage du tabac de l'étude ESCAPAD 2017 (3), le niveau d'usage « intensif » du tabac est supérieur à la moyenne nationale dans le Grand Est et la Nouvelle-Aquitaine fait partie des sept régions enregistrant des niveaux d'expérimentation de tabac majorés.

Nous avons comparé les proportions de niveaux d'usage tabagique dans les populations fumeuses participant à chaque édition du CIL à celles des échantillons régionaux de l'enquête ESCAPAD 2017 (3). Au total, cette étude nationale des lycéens a interrogé 39 115 adolescents français d'une moyenne d'âge de 17 ans. Parmi ces adolescents français, 9,0% se déclaraient fumeurs occasionnels, c'est-à-dire fumant moins d'une cigarette par jour ; un quart des jeunes se déclaraient fumeurs quotidiens (> ou égal à une cigarette par jour) ; et 5,2% se déclaraient fumeurs intensifs (> à 10 cigarettes par jour).

Tableau 15. Prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les fumeurs interrogés à J0 sur le nombre total d'étudiants (fumeurs et non-fumeurs) participants à chaque CIL.

Etudes	Nombre de cigarettes/jour	
	Fumeurs quotidiens ([1-10])	Fumeurs intensifs (>=10)
NA2017 (190 fumeurs sur 483 élèves)	25,26	8,69
NA2018	Non calculable	Non calculable
GE2018 (58 fumeurs sur 266)	12,16	7,97
NA2019 (884 fumeurs sur 2754)	16,97	5,47
GE2019 (347 fumeurs sur 1341)	8,39	3,28

En NA en 2018, un nombre important de fumeurs n'a pas participé au CIL. 190 fumeurs ont donc été mobilisés à J0 alors que plus de 373 fumeurs étaient présents dans la population ayant assisté à la conférence (informations recueillies dans les questionnaires).

Il n'a donc pas été possible de réaliser le calcul de la proportion de fumeurs quotidiens et intensifs à l'échelle de la population participant au CIL à J0.

Tableau 16. Comparaison de la prévalence (en %) d'usage de cigarettes chez les adolescents participants aux CIL (à J0) avec celles des études régionales de l'enquête ESCAPAD 2017 (3).

	Etude GE2018	Etude GE 2019	Etude ESCAPAD 2017 dans le Grand-Est (en%)	Etude NA2017	Etude NA2018	Etude NA2019	Etude ESCAPAD 2017 en Nouvelle Aquitaine (en %)
Nombre de jeunes interrogés	266	1341	3046	483	1167	2754	3330
Nombre de fumeurs quotidiens (> ou = à 1 cig./jour) en %	12,16	8,39	23,5	25,26	non calculable	16,97	28,5
Nombre de fumeurs intensifs (> ou = à 10 cig./jour) en %	7,97	3,28	6,3	8,69	non calculable	5,47	4,8

En Haute-Marne, en 2018, 5 fumeurs n'ont pas souhaité participer au challenge. Le pourcentage de fumeurs répertorié à J0 (quelle que soit la consommation) était de 21,7% soit un taux déjà plus bas que le taux total de fumeurs présenté dans l'étude ESCAPAD 2017 (3). Nous voyons que le petit échantillon de lycéens étudié (GE2018) n'était pas constitué par la même proportion de fumeurs quotidiens et intensifs que celle retrouvait dans le GE par l'étude nationale et régionale ESCAPAD 2017.

Les populations des études réalisées autour du CIL n'ont pas les mêmes proportions de fumeurs qu'ils soient fumeurs quotidiens ou intensifs que celles évaluées par le biais de l'étude ESCAPAD dans les régions. Nous avons obtenu des pourcentages différents en termes de prévalence d'usage tabagique. Mais en termes de prévalence de consommation tabagique globale, les pourcentages sont ressemblants. Au total, l'enquête ESCAPAD montre que 30% des adolescents interrogés fument ; proportions de fumeurs retrouvées dans les échantillons des CIL. En Nouvelle-Aquitaine, nous comptabilisons, en 2017, environ 39% de fumeurs parmi l'échantillon de lycéens étudié et en 2018 et en 2019, 32% de fumeurs. Dans le Grand Est, nous avons en 2018, une population avec 22% de fumeurs et en 2019, 26%. Les proportions retrouvées sont donc totalement cohérentes.

De plus faibles niveaux d'usage quotidien de tabac sont observé. Dans les éditions de 2019 du CIL, cela peut s'expliquer par une moyenne d'âge plus basse (16 ans) des lycéens. La différence d'âge élucide la plus forte prévalence de fumeurs quotidiens dans l'enquête régionale : des jeunes non-fumeurs à 16 ans peuvent devenir fumeurs à 17 ans. Elle justifie aussi la différence de répartition des niveaux de consommation : après un an de tabagisme, certains fumeurs occasionnels sont des fumeurs plus intensifs.

Dans l'édition du Grand Est en 2018, nous comptabilisons, sur un petit échantillon de lycéens, près de 8% de fumeurs intensifs. Ce chiffre important est cohérent car cette région est connue pour avoir un niveau d'usage intensif du tabac supérieur à celui de la moyenne nationale.

Rappelons que l'enquête ESCAPAD concerne une population d'adolescents présents lors de la Journée de Défense et de Citoyenneté (JDC) (3). Lors de cette journée, sont présents tous les adolescents quels que soient leurs niveaux socio-culturels et certains sont même déscolarisés. Or, nos études ne concernent que des jeunes scolarisés. Nous pouvons penser que ces derniers ont bénéficié de plus de prévention concernant les pièges du tabagisme et sont donc plus enclins à éviter de débiter une consommation régulière.

En France, en 2020, selon les chiffres de l'Education Nationale (72), 1 619 600 lycéens suivaient un cursus général ou technologique. 643 750 lycéens suivaient une formation professionnelle. Sans compter les apprentis, nous obtenons un total de 2 263 350 lycéens. Lors de notre méta-analyse, nous n'avons pas pu réaliser l'analyse en sous-groupe escomptée par manque de données individuelles. Cette analyse aurait peut-être pu nous permettre d'identifier une différence d'impact du CIL en fonction des filières d'enseignement. De manière globale, des taux remarquables de modification positive (diminution et arrêt) du comportement des fumeurs vis-à-vis du tabac ont été mesurés quelle que soit la filière d'appartenance.

Toujours selon la même enquête de 2017, la description des consommations selon la classe scolaire dans laquelle se trouve l'adolescent, et non pas uniquement selon son âge, révèle que la consommation quotidienne de tabac est 2 fois plus élevée chez les apprentis ou chez ceux sortis du système scolaire que parmi les lycéens. Cet écart s'expliquerait à la fois par le contexte social et par la facilité d'accès aux produits pour les apprentis, qui disposent d'un pouvoir d'achat plus important. (3) Dans notre étude, nous avons une population composée majoritairement par des lycéens de filière générale.

Nous nous sommes permis d'extrapoler l'efficacité du CIL sur les lycéens français (72), soit environ 2 200 000 élèves, en utilisant le plus faible pourcentage d'évolution favorable de la consommation de tabac enregistré parmi les 5 challenges réalisés. Utiliser ce pourcentage sous-estime probablement l'efficacité réelle de ce défi/récompense mais nous permettra d'avoir des valeurs plus concrètes.

Vu qu'un quart des jeunes français de 17 ans fume quotidiennement, nous calculons, parmi les lycéens, 550 000 fumeurs. Si ce demi-million de fumeurs avait bénéficié du programme Challenge Inter-Lycées, qui a permis en Nouvelle-Aquitaine en 2019, de faire arrêter 20% des fumeurs participants et d'en faire diminuer 22%, nous pouvons envisager que plus de 100 000 fumeurs s'arrêteraient de fumer et plus de 100 000 diminueraient leur consommation à un mois. Ces chiffres, quoique basés sur des suppositions, parlent d'eux-mêmes.

L'enjeu principal est bien le passage à l'échelle nationale des programmes probants. Ce passage est difficile en raison de ressources humaines et financières qui ne sont pas toujours au niveau des enjeux. D'ailleurs, la création du Fonds de lutte contre le tabac, devenu Fonds de lutte contre les addictions en 2019, permet d'espérer que la situation puisse s'améliorer. Diverses stratégies de passage à l'échelle, en lien avec le milieu associatif, sont à l'étude à Santé publique France (*Unplugged*, PSFP, ...) et à l'Institut National du Cancer (le programme TABADO). Il serait intéressant d'envisager de réaliser une étude de transférabilité au sujet du CIL pour évaluer la généralisation de ce programme.

## **2. Points faibles, limites et biais de l'étude**

### **2.1. Biais inhérent à la méta-analyse**

Il n'a pas été simple de réaliser cette méta-analyse malgré le fait qu'elle compile uniquement cinq études. Premièrement, pour préserver la validité interne de notre étude, nous nous sommes basés sur les lignes directrices PRISMA détaillant la méthodologie pour l'écriture de ce type de synthèse (73).

Un biais de publication existe face à la difficulté de trouver des études non publiées sur le sujet des programmes de prévention et d'action contre le tabac en milieu scolaire. Il existe peu d'études françaises évaluant des programmes scolaires d'action en réduction des risques en tabacologie. Également, les études positives se publient plus souvent et peut-être « mieux » que les études négatives (surtout lorsqu'il ne s'agit pas d'essais cliniques randomisés).

Pour notre sélection d'études, nous avons des critères d'inclusion restrictifs. Nous nous sommes limités aux programmes suivant le protocole d'intervention du CIL et ciblant des lycéens toutes filières confondues. Les cinq études incluses sont toutes des études épidémiologiques transversales non randomisées ni contrôlées. Pourtant pour obtenir un niveau de preuve élevé lors de la réalisation d'une méta-analyse, il est vivement conseillé de compiler les résultats d'essais contrôlés et randomisés (74,75).

Les essais individuels sélectionnés peuvent présenter des biais et notre méta-analyse réduit les erreurs aléatoires mais elle ne peut pas nécessairement corriger tous les biais présents en amont de sa réalisation. Afin d'évaluer la qualité des études incluses pour réaliser notre méta-analyse et ainsi évaluer la validité interne de notre synthèse, il a fallu mesurer la présence d'hétérogénéité entre les études. L'absence d'homogénéité statistique retrouvée a été contrée grâce à l'utilisation, pour analyser nos résultats, d'une méthode statistique à effets aléatoires.

La méta-analyse possède une précision mathématique supérieure à celle de chacune des études qui la composent (comme le montre un intervalle de confiance plus étroit).

Pour toutes les éditions, les moyennes à J0 et à J30 ont été calculées sur les déclarations de tous les fumeurs en y incluant les fumeurs occasionnels. Par contre, en 2018 en Nouvelle-Aquitaine, les moyennes de cigarettes fumées par jour à J0 et à J30 ont été calculées que chez les fumeurs quotidiens. Les moyennes de cette étude ont donc pu être surestimées. Cependant, le calcul global de la moyenne de cigarettes fumées par jour dans notre méta-analyse n'a pas pu être impacté de manière importante vu la faible contribution de cette étude (« poids » de 14% dans la figure 7).

## **2.2. Biais de sélection**

Il existe indéniablement un biais de sélection concernant la population étudiée puisque l'échantillon d'élèves, non randomisé, est issu de lycées volontaires de deux régions choisis en fonction de leur réponse aux sollicitations de l'académie et des mails de recrutement des chargés de mission. Les échantillons de lycéens interrogés ont également été sélectionnés sur la base du volontariat. Il est difficile dans ce contexte de parler de représentativité des lycéens de notre étude aux lycéens français. Afin d'atténuer ce biais de sélection, il a été inclus un effectif important de lycéens et il a été choisi des critères d'exclusion non restrictifs pour le recrutement de ces jeunes dans le CIL. De plus, les études ont été mises en place en multicentrique ; ce qui augmente la validité externe de notre étude.

## **2.3. Biais de classement**

La principale critique à prendre en compte est qu'il s'agit ici d'informations recueillies par un questionnaire auto-administré. Le critère de jugement principal est donc déclaratif ; ce qui peut entraîner des biais de mémorisation. Ainsi, les participants auraient pu déformer, volontairement ou non, leur consommation réelle.

Lors des réunions de travail autour des thèses, les précédents thésards avaient collégialement décidé de traiter les consommations maximales déclarés par les lycéens lors du bilan final.

Ainsi la variabilité inter-enquêteurs pour la transcription des questionnaires sous format Excel a pu être contrée.

Si les élèves notaient plusieurs chiffres de consommation ou un intervalle de réponse, la valeur déclarée la plus élevée était enregistrée ; dans l'hypothèse d'une déclaration de consommation diminuée pour gagner le défi collectif. A J30, afin de limiter les biais liés au mauvais remplissage des questionnaires par les fumeurs, les valeurs aberrantes ou incohérentes ont été corrigées. Par exemple si un fumeur disait fumer 7 cigarettes par jour à J0 et qu'il remettait la même quantité à J30, en déclarant à la fin du questionnaire avoir diminué sa consommation ; une correction était effectuée en écrivant « stabilité » de la consommation à la place.

Dans chaque étude sur le CIL, la mesure du taux de CO était réalisée à J0 et à J30 et était répétée au cours du challenge de manière inopinée chez les fumeurs. Cette mesure permet d'obtenir une valeur objective de la consommation tabagique mais elle ne peut pas être considérée comme fiable du fait de la demi-vie courte du monoxyde de carbone. Très apprécié par les jeunes et les professionnels par son côté concret et ludique, l'usage de ce type de testeur exige de prendre certaines précautions. Il peut susciter une prise de conscience chez les fumeurs et être un bon outil motivationnel pour la diminution ou l'arrêt du tabac. Cependant ce test est en priorité destiné aux fumeurs quotidiens ou à ceux qui ont fumé juste avant (par exemple, un fumeur du soir aura un score faible si la mesure est effectuée l'après-midi). Nous n'avons pas pu analyser lors de notre méta-analyse les relevés de CO, ce qui aurait pu renforcer nos résultats sur données déclaratives. A noter que la corrélation entre les consommations déclarées de tabac et les relevés de CO a été étudiée et confirmée dans la thèse de Mme Béatrice VERCOUSTRE en 2018 (54). Le déclaratif des fumeurs est apparu fiable. Ce critère de jugement est donc légitime et informatif.

#### **2.4. Biais de suivi et d'attrition**

Dans les lycées volontaires, des difficultés d'organisation du CIL ont été déplorées. Le remplissage des questionnaires finaux à J30 étaient effectués sur du temps éducatif, avec des enseignants peu informés de l'intervention.

Dans les études sur le CIL en 2019, il existe un nombre important de perdus de vue comme nous l'avons expliqué précédemment. Dans ces perdus de vue, il est peu probable qu'il n'y ait que des fumeurs quotidiens, et de surcroît qu'aucun n'ait modifié positivement sa consommation de tabac à la fin du challenge. Enfin, certains questionnaires n'étaient pas ou très peu remplis. Cela concerne essentiellement les questionnaires à J30. Nous avons donc de nombreuses valeurs manquantes, notamment celles au sujet de l'évaluation du CIL lors de l'édition 2018 en Haute-Marne.

#### **2.5. Biais de mesure concernant le tabac**

L'exposition au tabac n'est pas si simple à quantifier. La question des vapoteurs, des fumeurs occasionnels et ceux exclusifs en soirée n'avait pas été suffisamment anticipée.

Au cours de l'analyse des données, en particulier celles des éditions 2019, certains élèves déclaraient ne fumer qu'en soirée. Il a fallu estimer la consommation de ces fumeurs occasionnels en consommation journalière pour que celle-ci puisse être analysable. Pour se faire, il fallait trouver le nombre moyen de soirées par mois effectuées par un lycéen lambda. Or il n'existe pas à notre connaissance d'étude pouvant nous orienter sur ce point.

En se basant sur des expériences personnelles et sur le retour des « ambassadeurs jeunes », eux-mêmes lycéens, les thésards ont choisi le nombre de 2 soirées par mois pour cette population, biaisant possiblement leur consommation réelle.

L'exposition au tabagisme passif, consistant en l'inhalation de la fumée issue de la combustion de tabac dégagée par un ou plusieurs fumeurs, n'a pas été explorée. Chez les adolescents, s'il a des effets sanitaires immédiats, il peut surtout jouer un rôle dans l'entrée dans le tabagisme. D'où l'intérêt et la logique de réaliser des campagnes de prévention et d'aide à l'arrêt du tabac en y incluant tous les lycéens, qu'ils soient fumeurs ou non afin de sensibiliser le plus grand nombre d'élèves. De plus, interroger les lycéens sur les autres substances psychoactives (cannabis, ...) est important. Cela a été fait au cours des éditions 2019. Cependant, la quantification de la consommation tabagique « pure » a été plus difficile à réaliser par la suite dans leurs analyses. L'usage des autres produits contenant du tabac (tabac à rouler, chicha) ainsi que celui des nouveaux produits contenant de la nicotine restent dangereux et addictifs et ils sont probablement sous-évalués.

Cette hypothèse est confirmée par les investigateurs qui constataient des taux de CO parfois élevés lors des contrôles, pour des consommations déclarées de 2 à 3 cigarettes. Au cours des mesures (donc en dehors des questionnaires), en discutant avec les élèves de façon informelle, les investigateurs ont pu constater un nombre important de jeunes fumant la chicha sans l'avoir déclarée et un nombre inquiétant de cigarettes roulées « agrémentées » (doux euphémisme pour évoquer la présence de cannabis).

L'étude des trajectoires de consommation renseigne sur les liens qui peuvent exister entre l'usage d'un premier produit et l'initiation puis l'adoption d'un deuxième. Cela est particulièrement visible concernant la consommation initiale de cannabis. Les données longitudinales mettent en évidence que les adolescents consommateurs réguliers de cannabis ont près de 2 fois plus de risque de débiter et de poursuivre une consommation de tabac que ceux qui ne fument pas de cannabis (76). Il en est de même s'agissant de la consommation de tabac chauffé, aujourd'hui très promu par les industriels, qui tentent de diversifier les produits qu'ils commercialisent. Un « Marché de la nicotine » se constitue progressivement.

La vape connaît un véritable engouement chez les jeunes. Entre 2015 et 2018, le vapotage chez les adolescents est passé de 10 à 16,6 %.

Près de 10 % des lycéens l'ayant expérimenté n'avaient jamais fumé de cigarette auparavant (77). De même, 6 % des lycéens déclarent avoir fumé exclusivement une cigarette électronique au cours du mois selon l'enquête ESCAPAD 2017 (3). Une exploitation secondaire récente des données de l'enquête ESCAPAD montre que 43 % des adolescents ayant expérimenté la cigarette électronique n'ont jamais expérimenté le tabac par la suite (78).

L'ensemble de ces données de prévalence ne permettent pas d'exclure un effet « passerelle » entre vape et l'usage du tabac. Il est difficile d'apporter une conclusion avec certitude sur la chronologie des consommations.

Plusieurs études de cohorte concluent que l'initiation au tabagisme et son maintien sont significativement associés à l'utilisation de la cigarette électronique chez les adolescents en particulier chez ceux qui avaient déclaré ne pas avoir l'intention de fumer initialement (79, 80, 81). Ces éléments justifient de maintenir l'interdiction de vapoter aux mineurs et d'en limiter la publicité.

A noter que les investigateurs ont rapporté la présence de nombreux emballages de *Juul* aux sorties des établissements... nouveau mode d'entrée dans l'addiction à la nicotine !

## **2.6. Niveau de preuve**

Comme expliqué précédemment, nous avons réalisé une méta-analyse d'études épidémiologiques non randomisées et non contrôlées. La qualité de la méta-analyse s'estime par celle des études individuelles.

Une méta-analyse d'essais comparatifs randomisés correspond à un niveau de preuve scientifique établie (Grade de recommandation A selon la HAS) (82). Pour notre méta-analyse, le niveau de preuve scientifique peut être considéré identique à celui des études incluses, soit à un niveau 4, faible niveau de preuve, qui correspond à un grade des recommandations classé C.

Cependant, notre étude présente des preuves de qualité correcte (méta-analyse d'études prospectives et transversales, uniformité de la mesure d'association) avec des résultats cohérents ; ce qui peut améliorer le niveau de preuve scientifique.

Pour évaluer de façon pertinente l'efficacité du CIL, il faudrait mettre en place une étude randomisée contrôlée ou une étude de transférabilité ce qui nécessiterait des moyens logistiques et financiers importants.

## **3. Forces du CIL**

Un avantage majeur de notre méta-analyse est qu'elle produit une estimation de la taille de l'effet, avec une puissance statistique considérablement accrue, ce qui est important lorsque la puissance des études primaires est limitée en raison de la petite taille de l'échantillon (62). Nous avons apporté des arguments supplémentaires pour légitimer l'utilisation de ce programme scolaire qui s'appuie sur une méthodologie et des outils performants.

### **3.1 Caractéristiques rendant le CIL efficient**

Comme nous l'écrivions dans la première partie, les interventions probantes ciblant les jeunes permettent de développer leurs compétences psycho-sociales (CPS).



Ces compétences sont regroupées en trois grandes catégories : compétences sociales, cognitives et émotionnelles. Grâce au CIL, les CPS des lycéens ont pu être sollicitées.

Lors de la conférence motivationnelle, les informations transmises ont demandé aux élèves d'avoir une pensée critique et d'être capable d'une auto-évaluation. Puis la participation ou non au challenge en lui-même, du lycéen et/ou de sa classe, a nécessité des compétences de prise de décision individuelle et en groupe (décision favorable à leur santé) ; ce qui correspond au développement des compétences cognitives.

L'ensemble du challenge en lui-même renforce les compétences sociales et émotionnelles :

1. La communication verbale, non verbale et les compétences de plaider : les fumeurs et non-fumeurs ont pu échanger sur ce qu'ils pensaient et ressentaient. Ils ont pu s'affirmer en tant qu'individu et user de leur influence pour lutter contre le tabagisme ;

2. L'empathie : les lycéens ont pu se soutenir émotionnellement dans cette lutte contre le tabac, les non-fumeurs ont dû essayer de mieux comprendre les fumeurs et inversement ;

3. Les capacités de résistance, de négociation et les compétences de coopération : les lycéens ont pu s'entraider et être solidaires. Ils ont pu établir des relations interpersonnelles et ils ont dû gérer certains conflits en lien avec la compétition induite par le CIL ;

4. Les compétences d'auto-évaluation et d'auto-régulation : de manière individuelle, les élèves ont pu s'affirmer, faire des choix, être sensibles aux autres, avoir un but (ici arrêter ou diminuer le tabac) et se donner les moyens pour l'atteindre. Ils ont pris conscience de leurs capacités et de leurs limites ;

5. Les compétences de gestion du stress : pour certains, le CIL leur a permis de mieux connaître leurs ressources et d'acquérir des stratégies d'adaptation au stress ;

6. Les compétences de régulation émotionnelle : les lycéens ont dû essayer de comprendre les autres, mais aussi de se comprendre eux-mêmes et de se faire comprendre. La stimulation du groupe peut également conforter la confiance des élèves en leurs capacités à changer.

Dans une étude conduite par KERJEAN J., les critères de meilleure réussite des programmes d'intervention contre le tabac dédiés aux adolescents sont décrits (40). Le CIL semble correspondre à la majorité de ces critères d'efficacité.

Dans le but d'identifier des pistes d'amélioration et d'évaluer les caractéristiques du CIL, il est apparu intéressant de comparer dans le tableau ci-dessous la méthodologie du protocole mis en place avec les caractéristiques d'interventions considérées comme efficaces (22,34,36, 40).

Tableau 17. Comparaison entre les caractéristiques du CIL et les caractéristiques des interventions considérées comme efficaces

Caractéristiques des interventions efficaces (22,34,36,40)	Challenge inter-lycées
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intervention en milieu scolaire/ sur le lieu de vie</li> <li>-Programme adapté à l'âge</li> <li>-Gratuit</li> <li>-Volontariat, confidentiel</li> <li>-En groupe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intervention au lycée adaptée à l'âge combinant prévention et aide à l'arrêt</li> <li>-Challenge collectif, anonyme et gratuit sur la base du volontariat</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Action non isolée qui s'intègre dans un programme plus large : intervention des parents, de la communauté, campagne média, législation ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Challenge s'intégrant dans la campagne du « Moi(s) sans tabac », possibilité d'implication des membres de la famille et de l'équipe pédagogique</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rythme hebdomadaire condensé sur quelques semaines suivies de séances de rappel éloignées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Critère incomplet</b></li> <li>Conférence motivationnelle suivi d'un bilan à 1 mois. Contrôles inopinés réalisant des petites « piqûres de rappel »</li> <li>Absence de séances de rappel ultérieures (sauf en 2017, à 3 mois)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intervenants crédibles</li> <li>-Pédagogie interactive et participative,</li> <li>-pas sous la forme de cours</li> <li>-pas de propos moralisateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intervention menée par des membres de l'équipe de l'association Prév'enbus et médecin addictologue.</li> <li>-Conférence motivationnelle non moralisatrice, interactive, participative menée sous la forme d'un quiz, Animations par des élèves en 2019 « Ambassadeurs jeunes » (éducation par les pairs)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ateliers ludiques impliquant les jeunes (rendre les jeunes acteurs)</li> <li>-Activités proposées abordant différents centres d'intérêts</li> <li>-Renforcement des compétences psychosociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Approche ludique avec le quiz interactif</li> <li>-possibilité pour chacun de publication sur les réseaux de vidéos, dessins, chansons ... en lien avec la thématique de la lutte contre le tabac : résultats éloquentes montrant un investissement et un réel plaisir des jeunes dans cet engagement (57)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mesures personnalisées permettant un feed-back</li> <li>-Offrir la possibilité d'un accompagnement moral et psychologique</li> <li>-Encadrement empathique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mesure du taux de CO expiré en début et fin de challenge permettant au jeune d'avoir un retour concret sur l'évolution de sa consommation.</li> <li>-Encadrants adoptant un discours empathique non moralisateur</li> <li>-Possibilité d'accès à des consultations d'addictologie et de sophrologie.</li> <li>-Soutien collectif par les pairs</li> <li>-Accompagnement médical et distributions de substituts nicotiques pour certains fumeurs en 2019</li> </ul>

Le critère « Rythme hebdomadaire condensé sur quelques semaines suivies de séances de rappel éloignées » n'a pas été respecté dans le sens où les interventions ont été menées sur 4 semaines mais sans séance de rappel éloigné (sauf en 2017).

Les moyens financier et humain n'ont pas permis de réaliser de bilan à distance lors des éditions 2018. En 2019, c'est la COVID qui a rendu le bilan à distance impossible.

Chaque année, le projet a été porté par l'association Prév'enbus. Il n'y a pas eu d'édition en 2020 compte-tenu de la situation COVID puisque les établissements n'ont, légitimement, pas autorisé d'interventions extérieures sur cette période déjà complexe.

En 2017, la première édition du Challenge a été réalisée sans financement public. Elle a pu bénéficier du soutien financier du réseau AGIR33 (Réseau Addiction Gironde), et logistique du Futuroscope® qui a offert les places aux gagnants. En 2018, en Nouvelle Aquitaine, le projet a eu le soutien de l'Agence Régionale de Santé (l'ARS), de la région Nouvelle-Aquitaine (NA), du réseau AGIR33 et du Futuroscope®. Dans le Grand Est, la CPAM 52 a alloué un budget pour réaliser le défi dans trois lycées. Un voyage de classe d'une journée au Parc Astérix® a été offert à la classe gagnante.

En 2019, le CIL a été financé par l'ARS, ainsi que par la région NA et la CPAM 33 pour l'édition aquitaine et les CPAM 10, 51 et 52 pour l'édition dans le Grand Est. Le Futuroscope® et le Parc Astérix® ont offert les entrées aux parcs pour les classes gagnantes. Les élèves n'ont pas pu profiter de leur gain compte-tenu de la crise sanitaire et de la fermeture des parcs.

Le CIL semble être un bon dispositif qui gagnerait à être davantage rythmé par des séances de suivi dans l'année. La mise en place d'un tel suivi ainsi que l'évaluation de l'impact d'un programme sur le moyen et long terme nécessitent des financements importants. Aux vus des résultats, le retour sur investissement d'un déploiement plus large du CIL paraît assuré. De plus, l'impact du CIL ne peut se résumer aux résultats de cette méta-analyse. Il existe d'autres chiffres importants à partager qui montrent l'influence positive de ce programme. Il a permis de mieux faire connaître aux jeunes, aux professionnels de l'Education nationale et indirectement à leurs entourages respectifs le catalogue d'aides proposées pour parvenir à se sevrer du tabac. Il a permis également de mettre en place des suivis avec des fumeurs qui n'avaient pas souhaité participer au CIL initialement.

A titre informatif, pendant et après le CIL 2019, une prise en charge médicale a concerné 43 élèves en accompagnement par le tabacologue (dont seulement 12 pendant le challenge, les autres ayant mobilisé l'aide après celui-ci). 18 consultations ont été réalisées dans les établissements lors du dernier passage (« hors-concours »), et pour beaucoup par des fumeurs non-inscrits au challenge. 37 téléconsultations (25 initiales et 12 de suivi) ont eu lieu. 336 patchs de nicotine (dosés de 7 à 21mg) ont été distribués ou envoyés aux fumeurs ainsi que 20 paquets de substituts nicotiniques oraux.

6 consultations et 75 téléconsultations ont été données pour permettre le suivi de 8 adultes des établissements scolaires et de 43 adultes faisant partie de l'entourage des élèves. Nous constatons que tout cet accompagnement gratuit s'attaque concrètement aux inégalités sociales face au tabagisme. L'offre d'aide à l'arrêt se déplace en milieu scolaire et devient accessible au plus grand nombre ; la réduction des inégalités restant un des premiers enjeux dans l'organisation de la prévention.

Dans le document « Synthèse d'interventions probantes en réduction du tabagisme des jeunes : SIPrev Tabac » (21), il est stipulé que pour réduire la consommation de tabac chez les jeunes, la durée, le niveau de financement et la pérennité des interventions sont importants. L'analyse des programmes de prévention mis en place au niveau local et national pour réduire la prévalence tabagique des jeunes montre qu'un montant minimum de financement et un engagement sur le moyen-long terme est nécessaire. En France, la Cour des Comptes signalait dans son rapport de 2012 la faiblesse des montants alloués à la lutte contre le tabagisme (21).

A l'heure actuelle, le programme qui semble se rapprocher le plus du concept du CIL est le programme TABADO. C'est un programme plus ancien qui a déjà fait ses preuves et qui bénéficie de nombreux soutiens avec un financement majeur et un développement beaucoup plus large sensibilisant de nombreux élèves sur une durée plus longue. Son financement de plusieurs millions d'euros se fait sur plusieurs années alors que pour le CIL, le financement s'effectue par appel à projet annuel. Il semble qu'actuellement le programme TABADO se confronte à des difficultés pour inclure des établissements volontaires.

### **3.2. Le CIL, programme d'action en réduction des risques et outil de prévention**

Il apparaît que cette population particulière de jeunes fumeurs est plus facilement atteinte par des actions mettant en jeu effet de groupe, défi et récompense que par les méthodes habituelles. Les adolescents semblent marqués par le sentiment assez développé de maîtrise de leur santé et nous relevons, chez eux, fréquemment, cette difficulté à se projeter dans l'avenir et donc à adopter par raison une approche préventive. Ils ne se sentent pas concernés par les risques engendrés par leur consommation car ils ressentent bien souvent un fort sentiment d'intouchabilité associé à un désir d'expérimentation et à une quête de l'interdit (83).

Le modèle du CIL inauguré par une conférence motivationnelle non moralisatrice puis suivi d'un challenge commun incluant fumeurs et non-fumeurs dans un défi ludique et cohésif est un outil très efficace. La thèse de Mr Grégory ALINE a permis de prouver une corrélation statistiquement significative entre la motivation des fumeurs et l'évolution de leur consommation tabagique.

En effet, l'augmentation de la motivation au changement des fumeurs est liée à une augmentation de la réduction et de l'arrêt de leur consommation tabagique. L'émulation de groupe créée par ces défis est un bon moteur de changement.

Le principe des CIL est d'être réalisé pendant le « Moi(s) sans tabac ». Ainsi le défi inter-lycées est « boosté » par le défi collectif national pour arrêter de fumer. Il s'agit d'accompagner pendant un mois les lycéens fumeurs vers l'arrêt du tabac à l'échelle d'une population à risque, sur fond d'action et de prévention à l'échelle nationale. La campagne française délivre le message que l'arrêt du tabac pendant ce mois multiplie par cinq les chances d'arrêter définitivement. Par son ampleur et sa visibilité, le « Moi(s) sans tabac » a également pour objectif de prévenir l'entrée des jeunes dans le tabagisme et le CIL peut renforcer cet objectif en réalisant des actions adaptées aux jeunes scolarisés.

En outre, le rapport bénéfice-coût-tolérance du CIL semble très bon.

### **3.3. Outils d'intervention du CIL**

Le CIL démarre par une transmission de connaissances adaptées à une population jeune, visant à renforcer la motivation au changement de comportement face au tabac. De manière générale, le niveau de connaissance que la population a d'une maladie conditionne bien souvent son attitude et son comportement vis-à-vis de cette maladie (84). Concernant la consommation tabagique, l'Organisation Mondiale de la Santé, parle bien de « maladie pédiatrique » pour évoquer le tabagisme chez les jeunes (2) et plusieurs groupes d'experts ont défini le tabagisme et l'addiction qui en découle, de maladie chronique (85).

Le principe de l'éducation thérapeutique, primordial pour la prise en charge de nombreuses pathologies chroniques, est décrit dans la thèse de Mr Grégory ALINE (57). Dans le programme du CIL, l'éducation thérapeutique est transmise lors de la conférence motivationnelle initiale. Pour les élèves fumeurs, la motivation à diminuer ou à arrêter leur consommation est significativement augmentée ( $p < 0,0001$ ) à l'issue de la conférence. Cette motivation est encore plus forte à l'issue du challenge ( $p < 0,0001$ ) (57).

Les risques associés à la « maladie tabagique » sont largement sous-estimés et minimisés par les fumeurs. C'est ce que montre l'enquête réalisée par l'observatoire régional de la santé en Ile-de-France en 2002 (86). Globalement, les fumeurs comme les non-fumeurs ont la perception d'être suffisamment informés sur le tabac et de connaître les risques pour la santé liés à sa consommation. En réalité, les connaissances dont les personnes disposent sont incomplètes et imprécises (86), ce qui est corroboré par la faiblesse de la note obtenue au quiz réalisé en amont de la conférence.

Pour tenter de limiter la prévalence du tabagisme dans la population et notamment chez les jeunes, l'amélioration de la perception des risques et, plus généralement, des connaissances sur le tabac constitue une priorité d'autant plus importante que cette enquête montre qu'il existe un lien entre la perception des risques et les intentions d'arrêter de fumer (86). En effet, chez les fumeurs, les intentions d'arrêt sont d'autant plus fortes que leur perception individuelle des risques est grande. En outre, plus les intentions d'arrêt sont élevées et plus, à l'arrêt, les chances de réussite, c'est-à-dire de rester non-fumeur, augmentent (86).

Selon l'étude ARAMIS qui s'est intéressée aux représentations de la cigarette chez les populations adolescentes françaises (13), les mineurs des générations actuelles semblent avoir pris acte du bannissement de la cigarette de l'espace public, ayant toujours connu un régime législatif interdisant la cigarette dans les lieux publics et proscrivant son achat avant 18 ans. Très majoritairement, la cigarette serait perçue comme dangereuse. La quasi-totalité des adolescents interrogés (95,2 %), qu'ils soient fumeurs ou non, s'accordent sur le fait que « fumer est dangereux pour sa santé » (14). Ainsi, si les adolescents ont déjà de bonnes connaissances concernant les conséquences somatiques et surtout psychologiques du tabac (14,87), nuancions en soulignant qu'ils relativisent cette dangerosité perçue selon le nombre de cigarettes fumées. Selon l'enquête de l'OFDT parue en 2018, presque tous les jeunes (92,7 %) conviennent que les gens qui fument un paquet ou plus par jour courent « un risque important », un répondant sur quatre (24,8%) considère que fumer 6 à 19 cigarettes par jour n'induit pas plus qu'un «risque modéré». Ce risque perçu diminue davantage encore avec un nombre de cigarettes inférieur (14).

Les adolescents ont du mal à se sentir concernés par les risques évoqués avec un sentiment d'invulnérabilité très fort à l'adolescence. En revanche, ils accordent davantage d'importance aux conséquences esthétiques et visibles induites par le tabac (83). Les conférences motivationnelles réalisées de 2017 à 2019 ont été enrichies d'une édition à l'autre et ont été légèrement adaptées en fonction des données de la science, de l'actualité sur le tabac (nouveaux produits arrivant sur le territoire comme le JUUL en 2018, ...), des particularités régionales et en fonction des appels à projet obtenus par l'association (en 2019, tabac ET addiction). Elles ont mis l'accent sur les risques à court terme du tabac. Les conséquences sont nombreuses (altération de l'épiderme, augmentation de l'acné, perturbation de la santé buccale, ...) et touchent l'apparence physique, sujet primordial pour les adolescents en quête de construction identitaire (88, 89).

Également, il a été rappelé qu'être un "petit fumeur" n'est pas dénué de risques. Bien souvent, les jeunes se déculpabilisent en expliquant qu'ils ne fument qu'une ou deux cigarettes par jour. Les messages souhaitant être diffusés étaient que le danger n'est pas uniquement corrélé au nombre de cigarettes par jour mais surtout à la durée d'exposition.

De plus, il était important de souligner que la fumée du tabac est nuisible pour le fumeur et son entourage (tabagisme passif) et qu'elle comporte plus de 4000 substances toxiques dont le monoxyde de carbone, les goudrons, ...

Les objectifs de cette conférence étaient de dénormaliser la consommation de tabac en chassant l'idée reçue que « tous les jeunes fument » grâce à des repères épidémiologiques. Les présentateurs souhaitaient amener les jeunes fumeurs à avoir un regard objectif sur leur consommation et sur la dépendance et mettre en lumière la manipulation dont ils font l'objet par l'industrie du tabac.

Les méconnaissances au sujet du tabac contribuent à une sous-estimation importante par de larges pans de notre société de la gravité et de l'importance des enjeux liés au tabagisme. D'ailleurs, l'industrie du tabac connaît depuis longtemps l'importance d'investir sur les jeunes pour la poursuite de son activité. C'est pourquoi elle adapte en permanence son marketing à cette population et aux contraintes réglementaires.

Les réseaux sociaux apparaissent comme l'Eldorado de l'industrie du tabac.

Nous avons pu constater que de tous les programmes de prévention/réduction des risques du tabac en milieu scolaire dirigés spécifiquement vers les jeunes fumeurs en France, seuls les programmes TABADO et CIL font une réelle exploitation des réseaux sociaux afin d'augmenter l'efficacité en termes d'arrêt et réduction du tabac chez les jeunes. Les réseaux sociaux peuvent influencer les comportements et impacter la motivation au changement, c'est ce qui a été démontré dans la thèse de Mr Grégory ALINE (57).

La population la plus connectée en France représente les étudiants et la tranche d'âge des 15-24 ans : respectivement 94,4% et 93,4% d'entre eux se sont rendus sur au moins un réseau social (90). Les fabricants de tabac le savent et utilisent de plus en plus des moyens et des canaux de communication non conventionnels. C'est ce qu'ils appellent « la communication sous le radar » ou « *Below The Line* (BTL) ». Cette communication n'est pas perçue par le consommateur comme de la publicité (91). L'industrie du tabac s'efforce d'associer systématiquement le tabac comme une valeur de plaisir, de raffinement, d'élégance, d'affirmation de soi et de liberté. Les plateformes FACEBOOK® et INSTAGRAM® sont utilisées pour la promotion des produits des fabricants en dépit des interdictions de publicités en vigueur. Les fabricants paient des influenceurs des médias sociaux pour valoriser et faire une promotion de l'ensemble de leurs produits du tabac et de la nicotine en incluant des marques de cigarettes électroniques.

En parallèle, les autorités de santé utilisent aussi pour leurs campagnes d'information très régulièrement les réseaux sociaux comme un canal de diffusion complémentaire des médias traditionnels.

Des *Community Managers*, aujourd'hui intégrés aux équipes de communication, adaptent les formats et les stratégies pour rendre les campagnes les plus efficaces possibles et ainsi obtenir un fort taux d'engagement (92). Depuis 2017, les campagnes de prévention de Santé Publique France sont disponibles sur les réseaux sociaux TWITTER®, YOUTUBE®, INSTAGRAM® et LINKEDIN® (93, 94). A titre informatif, selon le site de Santé Publique France, la stratégie digitale du « Moi(s) sans tabac » de 2018 en Nouvelle-Aquitaine (NA) avait permis de fédérer 2475 abonnés sur la page Facebook et 1516 membres sur le groupe « Habitants de Nouvelle-Aquitaine #MsST ». Dans le cadre de ce programme nationale, l'utilisation d'INSTAGRAM®, notamment en NA, a été débutée en novembre 2019.

Au cours des Challenges inter-lycées, les élèves avaient à disposition plusieurs plateformes en ligne. En 2018, une page FACEBOOK® a été ouverte pour mettre en ligne les créations des lycéens. Sur la période du challenge 2018 en Nouvelle-Aquitaine, 101 publications ont été postées ; dessins, photos, vidéos, etc (49). L'édition du CIL 2019 a axé sa communication et centré le challenge sur INSTAGRAM® en créant deux pages : « challenge\_interlycees » en NA et « challengetabac » en GE. Au total, dans les deux régions, nous avons comptabilisé plus de 900 publications, plus de 23 000 « j'aime », près de 50 000 vues et un taux d'engagement record de 50%. Le CIL a aussi une page web sur le site de l'association Prév'enBus sur laquelle sont recensées toutes les informations sur le challenge (95) ainsi qu'une page YOUTUBE® sur laquelle a été publiée une compilation des créations des élèves (96).

## **4. Regard d'avenir**

### **4.1. Pistes d'amélioration du CIL**

Dans les études du CIL 2018, 3/4 des élèves fumeurs de terminale déclaraient fumer depuis plus de 2 ans. Une intervention en amont de la classe de terminale dans des classes qui ont moins de contraintes liées au baccalauréat semble donc pertinente et pourrait limiter l'entrée dans le tabagisme de certains et apporter une aide à l'arrêt plus précoce pour les élèves déjà fumeurs. Les contraintes de planning des terminales sont d'ailleurs ce qui a motivé les investigateurs du CIL 2019 à réaliser leurs études chez des lycéens de première. Une intervention plus précoce permettrait également de mettre en place un accompagnement sur une plus longue période avec séances de suivi.

L'enquête EnCLASS 2018 a interrogé les lycéens à propos de la cigarette électronique. Un peu plus de la moitié des jeunes l'ont expérimentée (52,1 %) et 16,0 % en ont fait usage au cours du dernier mois (8). Il est donc important de ne pas négliger cette consommation nicotinique. Il faudra absolument améliorer les questionnaires sur les prochaines éditions afin de différencier clairement les fumeurs de cigarettes et les vapoteurs, ainsi que les fumeurs occasionnels lors de soirées.



En effet, cette population assimilée dans les études à la catégorie des fumeurs intermittents se caractérise par un usage non quotidien mais souvent intensif exacerbé lors des soirées “*binge-drinking*” (97). Ils sont souvent moins dépendants à la nicotine que les fumeurs quotidiens et ils croient souvent, à tort, que leur consommation occasionne moins de risques que celle des fumeurs quotidiens (97). A partir des éditions de 2018, dans les questionnaires de début de challenge, il était demandé aux fumeurs de différencier leur consommation quotidienne et leur consommation de soirée. En revanche, dans le questionnaire final, la distinction entre ces deux modes d’usage n’était pas faite. Ce complément d’informations viendrait enrichir les résultats des éditions suivantes.

De plus, dans les questionnaires à J0 des éditions 2018 et 2019, il était demandé aux fumeurs si d’autres personnes fumaient chez eux. En explorant cette exposition tabagique au domicile chez tous les lycéens, nous pourrions essayer d’évaluer le tabagisme passif ainsi que le rôle de modèle des parents.

Également, pour renforcer l’intérêt des équipes pédagogiques, on pourrait imaginer, dans l’esprit du programme *Unplugged* (25), la mise en place, par des professeurs préalablement formés, d’interventions ludiques en classes prévues dans le programme scolaire. Des chargés de mission pourraient rencontrer et former les équipes éducatives pour les sensibiliser aux problématiques d’éducation à la santé et leur apporter une méthode de travail. Cette dynamique en œuvre autour d’une démarche préventive en milieu scolaire serait d’autant plus riche qu’elle s’inscrirait dans une dimension collective et multi-catégorielle où chaque membre de l’équipe a un rôle de prévention à jouer pour permettre aux élèves d’améliorer leurs connaissances et compétences en lien avec leur santé et leur bien-être. Chaque année, les personnels de l’Education Nationale, notamment les infirmiers/infirmières scolaires, sont sollicités pour participer à des actions diverses et variées, l’ajout d’un rôle dans le CIL pourrait paraître contraignant.

Les CESC (Comités d’Education à la Santé et à la Citoyenneté), cadres pertinents et ouverts à tous les personnels, élèves, parents et partenaires santé et les CVL (Comités de Vie lycéenne), lieux d’expression des élèves, ont pu apporter leurs aides dans l’organisation des CIL. Il serait intéressant de renforcer leurs rôles afin d’optimiser l’encadrement des lycéens participants au CIL au sein des établissements. L’implication forte des chefs d’établissement est bien sûr une condition importante pour appuyer ce dispositif. Cette organisation du CIL, plus encadrée au sein des lycées, permettrait de moins déranger les cours et les impératifs du programme scolaire.

En 2019, lors de l’édition en Nouvelle-Aquitaine, trois jeunes lycéens de 15 à 17 ans se sont impliqués dans l’organisation du CIL. Ils ont participé à des réunions préparatoires avec l’ARS ainsi qu’aux conférences animées devant des centaines de pairs. Ils ont aussi animé les réseaux sociaux. L’implication d’«ambassadeurs jeunes» s’est avérée précieuse et pourrait être reproduite dans les éditions ultérieures.

Avec la mise en place en 2019 par le programme TABADO (31) d'une intervention en mode « challenge » dans les CFA, lycées professionnels et maisons familiales rurales, la question de limiter notre action aux lycées généraux dans l'avenir se pose. D'autant plus que le CIL est manifestement plus apprécié et efficace dans les lycées généraux selon nos analyses.

Il faudrait réaliser dans un avenir proche une étude cas-témoin. En 2019, il était prévu de faire participer des établissements « témoins ». Les chefs d'établissements concernés ont refusé de participer au CIL dans ces conditions. Pour légitimer cette demande, il faudrait envoyer aux directeurs un protocole expliquant la randomisation et l'intérêt de réaliser ce type d'étude. Il serait également important de pouvoir les rassurer en soulignant que s'ils participent en tant que « témoins », ils seront des « challengers » bénéficiant du CIL l'année suivante. D'un point de vue organisationnel, il serait idéal que la sélection des lycées se fasse dès le mois de juin afin de faciliter l'intégration du challenge dans le calendrier des élèves et la sensibilisation des membres des équipes pédagogiques des établissements. Malheureusement, les réponses de financement arrivent en général en juillet. L'obtention d'un financement pluriannuel pourrait donc permettre une organisation en amont beaucoup plus harmonieuse du dispositif.

#### **4.2. Comment adapter les programmes de prévention en temps de confinement ?**

Du point de vue des ventes, il a été observé pour le tabac, pendant le premier confinement en 2020, une nette hausse des volumes d'achat. Ainsi, les ventes totales de tabac en métropole ont considérablement augmenté en avril 2020, enregistrant une hausse mensuelle exceptionnelle avant de se stabiliser : + 23,6 % entre mars et avril ; - 4,2 % entre avril et mai (98). Ces chiffres sont à analyser avec un peu de recul sachant que l'achat frontalier de cigarettes n'était plus si simple à cette période. Selon Santé publique France, après les deux premières semaines de confinement, la plupart des fumeurs ont déclaré avoir maintenu une consommation de cigarettes stable (55 %), tandis qu'un quart l'a augmenté (27 %).

La notion de biens de « première nécessité » et de « commerces essentiels » apparaît comme un construit social variable selon les pays. En France, les débits de tabac ont été classés parmi les exceptions non alimentaires aux interdictions d'ouverture des commerces : l'ensemble des produits nicotiques ont été reconnus substance de « première nécessité ». Plusieurs pays ont pris des mesures plus strictes encore en interdisant totalement la vente de tabac (Afrique du Sud, Inde, Botswana) (99 à 101).

Depuis le début de la crise sanitaire liée à la COVID-19 et les confinements successifs, l'état psychologique d'une bonne partie de la population s'est dégradé. L'isolement social, les difficultés financières des personnes ne pouvant plus travailler, l'anxiété légitime face à un virus dangereux et très contagieux sont le terreau propice pour exacerber les conduites addictives.

De nombreux programmes d'accompagnement, de soins ont été interrompus brutalement dans ce contexte inédit. La société apprend actuellement à vivre, non sans mal, avec les contraintes et les restrictions de liberté créées par l'étendu et l'impact de cette infection.

Alors, comment continuer d'aider et d'accompagner les patients atteints d'addiction ? En tout cas, la création, l'utilisation et l'optimisation de plateformes en ligne semblent idéales pour cibler les jeunes. Nous pouvons donner l'exemple du site de la Pédagogie Numérique en Santé (PNS) qui propose des cours gratuits en ligne intitulés : MOOC (Massive Online Open Course) Tabac.

Ces cours en ligne ne sont accessibles que du 4 mai au 25 juin 2021 et ils permettent de rejoindre une communauté pour apprendre, échanger et partager sur le tabac (102).

Les programmes en milieu scolaire comme celui du CIL pourront et devront progressivement se remettre en place face à l'importance des sujets abordés et à leur enjeu en santé publique.

## **CONCLUSION :**

Connu de tous, accessible largement, vendu légalement par des représentants de l'État, le tabac tue un consommateur sur deux en toute simplicité (75 000 personnes par an en France, 8 millions dans le monde) ! Si depuis de récentes années, la prévalence du tabagisme baisse de façon significative en France, il faut rester prudent sur la consommation des plus jeunes.

Notre méta-analyse sur l'impact du Challenge Inter-Lycées confirme les résultats encourageants obtenus jusqu'alors par les études individuelles réalisées en novembre de 2017 à 2019. Au total, 6573 lycéens ont bénéficié du dispositif et de la conférence motivationnelle. 6011 adolescents ont participé aux CIL dont 1652 fumeurs. Parmi eux, 304 fumeurs ont arrêté de fumer et 517 ont diminué leur consommation. Le CIL a aussi permis une réduction significative globale sur 3 ans de plus de deux cigarettes fumées en moyenne par jour chez les fumeurs participants. De plus, il a apporté à tous les élèves des connaissances solides sur les pièges du tabac. Les bons résultats de cette étude sont à mettre notamment à l'actif de la méthodologie du CIL, des outils d'intervention utilisés qui ont un caractère ludique, compétitif et collectif. Ainsi, l'intervention a plu aux lycéens comme en témoignent les notes sur son appréciation et les commentaires libres laissés. Cette bonne perception est un facteur indéniable d'adhésion et de bon résultat.

En conséquence, le CIL conforte son efficacité dans le temps et dans l'espace. Il démontre son utilité et l'intérêt de le pérenniser pour les prochaines années. Aussi, nous pensons qu'une généralisation sur le territoire national de ce programme apparaît légitime et nécessiterait des investissements humains et financiers dépendants d'une forte implication politique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Tabac, (Page consultée le 15/01/2021), [En ligne]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
2. Organisation mondiale de la santé. Initiative pour un monde sans tabac, les jeunes et le tabac, (Page consultée le 21/02/2021), [En ligne]. Disponible sur : <https://www.who.int/tobacco/control/populations/youth/fr>.
3. Spilka S, Le Nézet O, Janssen E, et al. Les drogues à 17 ans : analyse de l'enquête ESCAPAD 2017. OFDT, Tendances 2018 ;123. Disponible sur: <https://bit.ly/3blpKS0>
4. Kopp P. Le coût social des drogues en France. OFDT [En ligne]. Note de synthèse 2015-04, 10 p [Consulté le 21/04/2021]. Disponible sur : [https://www.ofdt.fr/publications/collections/notes/le-cout-social-des-drogues-en-france/](https://www.ofdt.fr/publications/collections/notes/le-cout-social-des-drogues-en-france/convention-cadre-de-loms-pour-la-lutte-antitabac)
5. Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac, [En ligne]. [Consulté le 15/03/2021], Disponible sur : [https://www.who.int/fctc/text\\_download/fr/](https://www.who.int/fctc/text_download/fr/)
6. Les consommations de drogues en Europe parmi les élèves de 16 ans. Résultats de l'enquête European School Survey on Alcohol and other Drugs 2019 (ESPAD). OFDT [En ligne]. Note de synthèse 2020-05, [Consulté le 18/01/2021]. Disponible sur: <https://bit.ly/37Bflkk>
7. Bonaldi, C, Boussac M et Nguyen-Thanh V. Estimation du nombre de décès attribuables au tabagisme, en France de 2000 à 2015. Santé publique France, Bulletin épidémiologique hebdomadaire, N°15/28/05/2019 [En ligne]. [Consulté le 02/05/2021]. Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/2019\\_15\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/2019_15_2.html)
8. Spilka S, Godeau E, Le Nézet O, et al. Les consommations d'alcool, tabac et cannabis chez les élèves de 11, 13 et 15 ans. OFDT, Note 2020-02. [Consulté le 15/03/2021]. Disponible sur : <https://bit.ly/2ZJyMTr>
9. Birge M, Duffy S, Miler JA, et al. What Proportion of people who try one cigarette become daily smokers? A meta-analysis of representative surveys. Nicotine Tobacco Res 2017; 20:1427-33
10. Chazalon S, Cardenas M, Drouin C, et al. Focus. Le programme national de réduction du tabagisme : retour sur trois années d'une stratégie d'ensemble pour réduire l'impact du tabac en France. Bull Epidemiol Hebd 2018;14-15:296-8
11. Programme national de lutte contre le tabac 2018-2022. [En ligne]. [Consulté le 21/03/2021]. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt\\_def.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt_def.pdf).
12. Le Nézet O, Janssen E, Brissot A, et al. Les comportements tabagiques à la fin de l'adolescence. Enquête ESCAPAD 2017. Bull Epidemiol Hebd 2018 ;14-15 :274-82. Disponible sur : <https://bit.ly/3qCu0TL>

13. Obradovic I. Attitudes, Représentations, Aspirations et Motivations lors de l'Initiation aux Substances psychoactives - Enquête ARAMIS. Observatoire français des drogues et des toxicomanies [En ligne]. Septembre 2019 ; 55p. [Consulté le 28/02/2021]. Disponible sur : <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/epfxioza.pdf>.
14. Spilka S, Le Nézet O, Janssen E, et al.  
Tabagisme et paquet de cigarettes : opinion des adolescents de 17 ans. Observatoire français des drogues et des toxicomanies. Mai 2018;4p.
15. Sunstein CR. Adolescent Risk-Taking and Social Meaning: A Commentary. University of Chicago Public Law & Legal Theory Working Paper. 2008;28(1):145-52.
16. Du Roscoät E, Gillaizeau I, Lecrique J-M, et al. Dossier : Prévention des addictions : interventions probantes et évaluation. La Santé en action.2019,449 :10-33
17. Santé publique France. Répertoire des interventions efficaces ou prometteuses en prévention et promotion de la santé. [En ligne]. [Consulté le 4 mai 2021]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/a-propos/services/interventions-probantes-ou-prometteuses-en-prevention-et-promotion-de-la-sante/repertoire-des-interventions-efficaces-ou-prometteuses-en-prevention-et-promotion-de-la-sante>
18. Dautzenberg B. Comprendre la stratégie de l'industrie du tabac pour recruter les adolescents : leçons actuelles d'un document marketing de 1973. Rev Pneumol Clin [En ligne]. Juin 2018 ; 74(3) :196- 204. [Consulté le 28/01/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0761841718301020>
19. Québec sans tabac. Industrie du tabac. Le récit d'un tueur en série. Les stratégies de marketing des cigarettiers [En ligne]. [Consulté le 21 mars 2021]. Disponible sur : <https://quebecsansstabac.ca/je-minforme/industrie-tabac/strategies-marketing-cigarettiers>
20. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2012. PMID: 22876391.
21. Chaire de recherche en prévention des cancers INCa/IReSP/EHESP, UIPES (Union internationale de promotion de la santé et d'éducation pour la santé), et Agence Régionale de Santé Picardie (ARS). Synthèse d'interventions probantes en réduction du tabagisme des jeunes : SIPrev Tabac. Rennes: EHESP (Ecole des hautes études en santé publique); 2017.
22. Fédération addiction ; RESPADD. Jeunes et tabac : prévenir, réduire les risques et accompagner vers l'arrêt, [En ligne]. [Consulté le 21/02/2021]. Le Havre. Juin 2016 ; 100p. Disponible sur : [https://www.federationaddiction.fr/app/uploads/2016/09/manuel\\_WEB\\_02.pdf](https://www.federationaddiction.fr/app/uploads/2016/09/manuel_WEB_02.pdf).

23. Spoth RL, Redmond C et Shin C. Randomized trial of brief family interventions for general populations: adolescent substance use outcomes years following baseline. *J Consult Clin Psychol* 2001; 69:627-42.
24. Bauer UE, Johnson TM, Kopkins RS, et al. Changes in youth cigarette use and intentions following implementation of a tobacco control program: findings from the Florida Youth Tobacco Survey, 1998-2000. *JAMA*. 2000;284(6):723-728.
25. Fédération addiction. (Page consultée le 28/01/2021). Le programme Unplugged, [En ligne]. Disponible sur : <https://www.federationaddiction.fr/unplugged/>
26. Lecrique JM. Evaluation d'Unplugged dans le Loiret, programme de prévention de l'usage des substances psychoactives au collège. Saint-Maurice : Santé publique France ; mai 2019. 2p
27. Comité national contre le tabagisme. (Page consultée le 28/01/2021). Le programme de prévention ASSIST, [En ligne]. Disponible sur : <https://cnct.fr/programme-de-prevention-assist/>
28. Cousson-Gelie F, Lareyre O, Margueritte M, et al. Preventing tobacco in vocational high schools: study protocol for a randomized controlled trial of P2P, a peer to peer and theory planned behavior- based program. *BMC Public Health* 2018; 18:494.
29. Eker F, El Mellah L, Béguinot E, et al. Évaluation de l'acceptation de la méthode de prévention du tabagisme par les pairs Assist par les collégiens français. Congrès ADELFSFSP, Sciences et acteurs en santé : articuler connaissances et pratiques. 4-6 octobre 2017, Amiens.
30. Minary L, Acouetey DS, Bohadana A, et al. Smoking cessation in adolescent apprentices: the TABADO program. *Rev Mal Respir* 2010; 27:663-6.
31. TABADO. Ensemble sans tabac (Page consultée le 15/03/2021), [En ligne]. Disponible sur : <https://tabado.fr/le-programme-tabado>
32. Lecrique JM. Evaluation d'Avenir sans Tabac, programme d'aide à l'arrêt et à la réduction de l'usage du tabac et du cannabis auprès des lycéens et des apprentis des Pyrénées-Atlantiques. Saint-Maurice : Santé publique France. Mai 2019; 2p.
33. Attaiaa LA, Beck F, Richard JB, et al. Relationships between substance initiation sequence and further substance use: A French nationwide retrospective study. *Addict Behav* [En ligne]. Juin 2016 ;57 :1- 5. [Consulté le 05/03/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0306460316300181>
34. INSERM. Conduites addictives chez les adolescents. Usages, prévention et accompagnement. Collection Expertise collective, Inserm, Paris, 2014.
35. Wilquin J-L, Clément J et Lamboy B. Interventions validées ou prometteuses en prévention du tabagisme chez les jeunes : synthèse de la littérature. *Santé Publique*. 2013, 25 :65-74

36. Gamache L et Stich C. Synthèse des connaissances sur la prévention du tabagisme en milieu scolaire. Institut de santé publique du Québec. Mise à jour 2014
37. Bazillier-Bruneau C. Prévention du tabagisme chez l'adolescent : pistes d'action. Concours Med [En ligne]. Janvier 2015 ;137(1) : 26- 7. [Consulté le 18/01/2021]. Disponible sur : [http://solr.gmsante.fr/CM/2015/1/CM\\_2015\\_1\\_26.pdf](http://solr.gmsante.fr/CM/2015/1/CM_2015_1_26.pdf)
38. Jeanne G, Purper-Ouakil D, Rigole H, et al. Nouveaux styles de consommation de produits psychoactifs chez les adolescents en France. Encéphale [En ligne]. Août 2017 ; 43(4) : 346-53. [Consulté le 20/02/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0013700616301713>
39. Lécallier D, Hadj-Slimane F, Landry M, et al. Repérer, orienter, conseiller les adolescents consommateurs de substances psychoactives (ROC-ADO). Étude prospective randomisée contrôlée auprès de 2120 adolescents. Presse Med [En ligne]. Sept 2012 ; 41(9) : e411- 9. [Consulté le 15/02/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0755498212001248>
40. Kerjean J. Le tabac chez les adolescents. Comment les convaincre de ne pas fumer ? Comment les aider à arrêter de fumer ? Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique. Novembre 2005;45(7):561-564.
41. Christakis NA et Fowler JH. The collective dynamics of smoking in a large social network. The New England Journal of Medicine. 2008;(358):2249-58.
42. #MoisSansTabac [En ligne]. Tabac Info Service, Santé publique France. [Consulté le 24/03/2021]. Disponible sur : <https://mois-sans-tabac.tabac-info-service.fr>
43. Guérolé F, Nicolas A, Hommeril A, et al. Sommeil et substances à l'adolescence : les effets de la caféine, de l'alcool, du tabac et du cannabis. Med Sommeil [En ligne]. Octobre 2011 ;8(4) : 152- 8. [Consulté le 03/03/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1769449311001002>
44. Choquet M, Hassler C et Morin D. La santé des jeunes de 14 à 20 ans pris en charge par les services du secteur public de la Protection Judiciaire de la Jeunesse, sept ans après. Inserm [En ligne]. 2005 ; 16p. [Consulté le 20/02/2021]. Disponible sur : [http://www.justice.gouv.fr/art\\_pix/1\\_rapport\\_inserm\\_sante.pdf](http://www.justice.gouv.fr/art_pix/1_rapport_inserm_sante.pdf)
45. Adolphe A. Réduction des risques en tabacologie : évolution de la consommation tabagique des lycéens fumeurs des classes de terminales de quatre établissements bordelais engagés dans un défi collectif dans le cadre du Moi(s) sans tabac 2017 : évaluation à 3 mois. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux: Université de Bordeaux; 2019.
46. Casant S. Réduction des risques en tabacologie : identification des leviers et des freins de l'implication des fumeurs dans un challenge antitabac inter-lycées ; thèse qualitative en « focus group » sur les élèves de terminale de quatre lycées bordelais. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux: Université de Bordeaux; 2019.



47. Lecollier O. Réduction des risques en tabacologie : étude transversale de l'impact d'un défi collectif interclasses durant le Moi(s) sans tabac dans des classes de terminale de quatre établissements à Bordeaux. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019 ; 74p.
48. Rosier A. Déploiement d'un défi collectif de réduction des risques en tabacologie : impact du challenge inter-lycées 2018-2019 sur les consommations tabagiques des lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2020 ; 61p.
49. Ferderin A. Évolution des connaissances et de l'engagement des jeunes dans la lutte contre le tabac, à l'issue d'un défi de réduction des risques chez les lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2020 ; 86p.
50. Sommet A, Ferrières N, Jaoul V, et al. Use of Drugs, Tobacco, Alcohol and Illicit Substances in a French Student Population. *Therapie* [En ligne]. Sept 2012 ; 67(5) : 429- 35. [Consulté le 29/03/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040595716308654>
51. Tyas S. et Pederson L. Psychosocial factors related to adolescent smoking: a critical review of the literature. *Tobacco Control*. 1998;7(4):409-420
52. Undernera M et Peiffer G. Interprétation des valeurs du CO expiré en tabacologie. *Rev Mal Respir* [En ligne]. Avr 2010 ;27(4) : 293- 300. [Consulté le 30/03/2021]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0761842509000771>
53. Vandentorren S, Nezet O, Germonneau P, et al. Validité du test diagnostique de l'intoxication oxycarbonée par le dosage du CO dans l'air expiré. [En ligne]. *InVS* ; 2002. [Consulté le 30/03/2021]. Disponible sur : [http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2003/js2002/27\\_poster.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2003/js2002/27_poster.pdf)
54. Vercoustre B. Challenge Inter-lycées 2018 contre le tabac : Analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac chez des élèves de terminale de 3 établissements de Haute-Marne. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019 ; 89p.
55. Bourguignon d'Herbigny A. Challenge Inter-Lycées 2019 contre le tabac et les addictions : analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans dix lycées du Grand Est. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021 ; 104p.
56. Buchsenschutz V. Challenge Inter-Lycées 2019 contre le tabac et les addictions : analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans quinze lycées de Nouvelle-Aquitaine. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021 ; 95p.

57. Aline G. Challenge Inter-Lycées 2019 contre le tabac et les addictions : analyse de la motivation au changement des lycéens et sa corrélation avec l'impact de l'édition 2019 en Grand Est et Nouvelle-Aquitaine. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021 ; 120p.
58. Bossard N, Landais P, Thalabard J-C. La démarche méta-analytique : concepts méthodologiques généraux. Médecine thérapeutique / Pédiatrie 1 ; 21 janvier 1999 ; n° 6 : 527-35.
59. Gauthier L, CHU Mère-Enfant Sainte-Justine. L'élaboration d'une méta-analyse : un processus complexe ! PharmaActuel. 2002; Vol.35: No.5.
60. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. Kinésithérapie, la Revue 15. 1 janvier 2015 ; n° 157 39-44.
61. Revised Cochrane risk of bias tools - Current version of RoB 2, (Page consultée le 5 mai 2021), [En ligne]. Disponible sur : <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool/current-version-of-rob-2>.
62. Siddharth S. How to Conduct and Interpret Systematic Reviews and Meta-Analyses. Clinical and Translational Gastroenterology 8. Mai 2017; n° 5: e93.
63. Maison P. La méta-analyse sur données résumées, Recherche en soins infirmiers ; juin 2010 : n° 101 : p. 18–24
64. Minerva Website. « Synthèse Méthodique et Méta-Analyse : Première Approche ». [En ligne]. [Consulté le 2 février 2021]. Disponible sur : <http://www.minerva-ebm.be/FR/Article/663>
65. Zaugg V, Savoldelli V, Sabatier B, et al. Améliorer les pratiques et l'organisation des soins : méthodologie des revues systématiques. Santé Publique. 5 décembre 2014; Vol. 26, n° 5: 655-67.
66. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, et al. Mesurer l'incohérence dans les méta-analyses. BMJ 2003; 7414: 557-60.
67. Godtfredsen NS, Vestbo J, Osler M, et al. Risk of hospital admission for COPD following smoking cessation and reduction: A Danish population study. Thorax 2002; 57:967-72.
68. Godtfredsen NS, Holst C, Prescott E, et al. Smoking reduction, smoking cessation, and mortality: A 16-year follow-up of 19,732 men and women from The Copenhagen Centre for Prospective Population Studies. Am J Epidemiol 2002; 156:994-1001.
69. Bolliger CT, Zellweger JP, Danielsson T, et al. Smoking reduction with oral nicotine inhalers: Double blind, randomised clinical trial of efficacy and safety. BMJ 2000; 321:329-33.

70. Carpenter MJ, Hughes JR, Solomon LJ, et al. Both smoking reduction with nicotine replacement therapy and motivational advice increase future cessation among smokers unmotivated to quit. *J Consult Clin Psychol* 2004; 72:371-81.
71. Fagerstrom KO. Can reduced smoking be a way for smokers not interested in quitting to actually quit? *Respiration* 2005; 72:216-20.
72. Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. L'éducation nationale en chiffres 2020, (page consultée le 11 avril 2021). [En ligne]. Disponible sur : <https://www.education.gouv.fr/l-education-nationale-en-chiffres-2020-305457>.
73. Liberati A, Altman D.G, Tetzlaff J, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine* 6. 21 juillet 2009: n° 7.
74. Egger M, Smith G.D, Schneider M, et al. Bias in Meta-Analysis Detected by a Simple, Graphical Test. *BMJ* 315. 13 septembre 1997; n° 7109: 629-34.
75. Khan S, Memon B et Memon M.A. Meta-analysis: a critical appraisal of the methodology, benefits and drawbacks. *British Journal of Hospital Medicine* 80. 2 novembre 2019; n°11: 636-41.
76. Watkins SL, Glantz SA et Chaffee BW. Association of noncigarette tobacco product use with future cigarette smoking among youth in the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) study, 2013-2015. *JAMA Pediatrics* 018; 172: 181-7.
77. Spilka S, Godeau E, Le Nézet O, et al. Usages d'alcool, de tabac et de cannabis chez les adolescents du secondaire en 2018. *OFDT, Tendances* 2019;132.
78. Owotomo O, Stritzel H, McCabe SE, et al. Smoking intention and progression from e-cigarette use to cigarette smoking. *Pediatrics* 2020;146(6).
79. Legleye S, Aubin HJ, Falissard B, et al. Experimenting first with e-cigarettes versus first with cigarettes and transition to daily cigarette use among adolescents: the crucial effect of age at first experiment. *Addiction* 2020 Nov 17.
80. Gautier S, Kinouani S et Raheison C. Vapoter favorise-t-il le tabagisme chez les adolescents et les jeunes adultes ? *Revue de la littérature. Santé publique* 2017 ;2 9:333-40.
81. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics* 2017;171: 788-97.
82. Haute Autorité de Santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique, (page consultée le 04/04/2021). Avril 2013 ;92p. [En ligne]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)

83. Rakotovao CM. Prévention du tabagisme chez les lycéens : comment les lycéens seinomarins appréhendent-ils les risques liés au tabac et les possibilités de prévention du tabagisme ? [Thèse en médecine humaine et pathologie]. Rouen : Université de Rouen ; 2016.
84. Haute Autorité de Santé. Éducation thérapeutique du patient, (Page consultée le 15 janvier). 13 novembre 2007. [En ligne]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/r\\_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp](https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp)
85. Underner M. Le tabagisme est-il une maladie chronique ? oui. Revue des maladies respiratoires. Septembre 2015 ; Volume 32 : numéro 7 : pages 663-66.
86. Grémy I, Halfen S, Sascio A, et al. Les connaissances, attitudes et perceptions des Franciliens à l'égard du tabac. ADSP. Septembre 2002;(40):53-56.
87. Beck F, Legleye S et Peretti-Watel P. Penser les drogues : perception des produits et des politiques publiques - Enquête sur les représentations, opinions et perceptions sur les psychotropes (EROPP). OFDT ; 2003.
88. Giacomoni C, Magnan A, Hubert A, et al. Young people's perceptions of tobacco-related cancer. Sante Publique (Bucur), (Page consultée le 20/02/21). 2005 ;17(2) :199- 209. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2005-2-page-199.htm>
89. Kindelberger C, Acier D, Chevalier C, et al. L'enjeu de la subjectivité des adolescents face aux mesures de prévention de l'alcool et du tabac. Drogue Santé Société. Mars 2016];14(2):24- 42.
90. Médiamétrie. Les réseaux sociaux sur smartphone : audiences de masse et spécificités des publics le 04 juillet 2016, (page consultée le 3/03/21). [En ligne]. Disponible sur : <https://www.mediametrie.fr/fr/les-reseaux-sociaux-sur-smartphone-audiences-de-masse-et-specificites-des-publics>
91. Hase G. Below the line-marketing – Schlagwort, Konzept oder gelebte Strategie? 14 Octobre 2016. Résumé en anglais (page consultée le 25/11/2020. [En ligne] Disponible sur : [https://silo.tips/queue/below-the-line-marketing-schlagwort-konzept-oder-gelebte-strategie?&queue\\_id=-1&v=1621288915&u=MTc2LjE1OS4zMC42](https://silo.tips/queue/below-the-line-marketing-schlagwort-konzept-oder-gelebte-strategie?&queue_id=-1&v=1621288915&u=MTc2LjE1OS4zMC42)
92. Autelitano L, Henry C, Mebarki A, et al. Les réseaux sociaux et la santé : un enjeu pour le suivi des patients et la recherche scientifique. Sept 2018 ; 60.
93. Heard D. Réseaux sociaux et community management : la prévention à la rencontre des publics. 10èmes journées de la prévention et de la santé publique : Téléphone, internet, réseaux sociaux : quelle efficacité en prévention pour la santé ? Paris-centre universitaire des Saints-Pères ; 2015 juin 9.

94. Santé Publique France. Les actualités 2017 : Santé publique France sur les réseaux sociaux ...suivez-nous, (Page consultée le 15/03/21). Mis à jour le 20 Mai 2019, [En ligne].  
Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2017/santepublique-france-sur-les-reseaux-sociaux-suivez-nous>
95. Prev'enBus. Prev'enBus pour les jeunes le challenge inter lycées (Page consultée le 11/09/20). [En ligne]. Disponible sur : <https://www.prevenbus.com/le-challenge-interlycee-1.html>
96. YouTube. Challenge inter-lycées 2018 contre le tabac, (Page consultée le 11/09/20). 5 avril 2019 [En ligne]. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=xv0xea7RLnQ&t=1s>
97. Underner M et Peiffer G. Petits fumeurs et fumeurs intermittents. Rev Pneumol Clin Décembre 2010 ; 27(10) :1150- 63. [Consultée le 15/10/20]. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0761842510004365>
98. Santé publique France. Tabac, alcool : quel impact du confinement sur la consommation des Français ? Communiqué de presse du 13 mai. 2020 : 2 p.
99. ONUDC. Conséquences de la pandémie de COVID-19 sur le marché de la drogue. Résumé analytique, 2020.
100. EMCDDA, Europol. EU Drug Markets. Impact of COVID-19, 2020, 31 p.
101. Zobel F et Esseiva P. Données sur le marché des stupéfiants au temps du Covid-19. Bulletin N° 1 du 13 mai 2020 ; Bulletin N° 2 du 15 juillet 2020.102.
102. Pédagogie Numérique en Santé. Pns - MOOC Tabac : Arrêtez Comme Vous Voulez ! (Page consultée le 12/05/2021) [En ligne]  
Disponible sur : <https://www.pns-mooc.com/fr/mooc/18/presentation>.

## **ANNEXES**

### **Annexe 1. Accord du CPP**

N°ID RCB : 2019-A02177-50

Recherche non interventionnelle mentionnée au 3° de l'article L.1121-1 du CSP

A Bordeaux, le 30 Aout 2019

Madame, Monsieur la/le Président(e) du Comité de Protection des Personnes,

Je me permets de vous adresser ce jour une demande de soumission au Comité de Protection des Personnes pour le protocole intitulé : « "Réduction des risques en tabacologie : étude d'un défi collectif interclasse en établissement d'enseignement secondaire dans le cadre du mois sans tabac 2019 et 2020" enregistré sous le n°ID RCD suivant à l'ANSM : 2019-A02177-50.

Il s'agit d'une étude RIPH 3. Le mode de recueil des données se faisant par le biais de questionnaire anonyme déclaratif auto-administré et par la mesure du monoxyde de carbone expiré par test respiratoire non invasif au cours d'une conférence motivationnelle réalisée sur le temps scolaire.

Promoteur de l'étude : Prev'enBus

Nom du responsable Investigateur coordonnateur : Dr VANDERSNICKT Géraldine

Coordonnée : 4 Rue Régis 33 800 Bordeaux

Cette étude fera l'objet de plusieurs thèses en vue de l'obtention du diplôme d'état de docteur en médecine générale.

Vous trouverez joint à cette lettre :

- 100. Formulaire de demande d'avis sur une recherche mentionnée au 3° de l'article L.1121-1 du CSP
- 101. Protocole de recherche
- 102. Note d'information/ autorisation de photographier/filmer les participants et parents de mineurs
- 103. Liste et coordonnées des responsables des partenaires lycées
- 104. CV de l'investigateur coordonnateur : Dr Géraldine VANDERSNICKT
- 105. Questionnaires Interclasse 2019
- 106. Questionnaires Interclasse 2019 (évaluation à 3 mois)

En vous remerciant de votre attention,

Dr VANDERSNICKT Géraldine

FORMULAIRE DE DEMANDE D'AVIS AU COMITÉ DE PROTECTION DES PERSONNES POUR UNE RECHERCHE MENTIONNÉE AU 3° DE L'ARTICLE L. 1121-1 DU [CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE](#)

**Promoteur :**

Nom, raison sociale, sigle : Prev'enBus

Nom du responsable : Dr VANDERSNICKT Géraldine

Adresse complète : 4 Rue Régis 33 800 Bordeaux

Téléphone : 06 60 86 85 93

Mél : prevenbus@gmail.com

**Investigateur coordonnateur :**

Nom, Prénom : Dr VANDERSNICKT Géraldine

Qualité : Médecin généraliste spécialiste en médecine générale et addictologie

Adresse complète : 4 Rue Régis 33 800 Bordeaux

Téléphone : 06 60 86 85 93

Mél : prevenbus@gmail.com

**Le cas échéant, personne responsable du traitement automatisé des données :** sans objet à ce jour

**Recherche :**

Intitulé de la recherche : "Réduction des risques en tabacologie : étude d'un défi collectif inter-lycées en établissement d'enseignement secondaire dans le cadre du mois sans tabac 2019 et 2020"

Numéro d'enregistrement : 2019-A02177-50

Nombre de personnes susceptibles d'être incluses dans la recherche : 5000

Caractéristiques de la recherche :

- transversale  (étude d'un échantillon représentatif de la population des lycéens)
- longitudinale  (bilan prévu à un an)
- comparatif ou non
- cohorte
- étude cas - témoin  (prévoit d'étudier un groupe challenge versus un groupe contrôle)
- exploratoire/démonstratif
- autre  préciser : **observationnelle, étude avant-après, multicentrique**

Personnes ayant accès au traitement automatisé des données :

Mlle ROSIER Amandine, interne en 6<sup>ème</sup> semestre de médecine générale

Mlle FERDERIN Anaïs, interne en 6<sup>ème</sup> semestre de médecine générale

Date

6/9/19

Signature du promoteur  
**Prev'enBus**  
Association de Prévention  
28 rue Marcelin  
33000 BORDEAUX  
TEL. 06 60 86 85 93  
SIREN 823 681 796

# Comité de Protection des Personnes

## « Ile de France II »

### Bureau :

Présidente : Stéphane DONNADIEU  
Vice-Président : Marie-France MAMZER-BRUNEEL  
Secrétaires : Laura CHEVREAU, Pierre COLONNA

### Membres :

C. ARDIOT, C. BADOUAL, C. BALLOUARD, H. BEAUSSIER, J.-L. BRESSON, C. BROISSAND, M. DE FALLOIS, A. GOUEL, L. GUEST, A.-S. JANNOT, M. LARGEAU, J. NEVANT, M. SEHAN,

Secrétariat : Nora VESTRIS

Mme Géraldine VANDERSNICKT  
Prev'enBus  
4 RUE REGIS  
33000 Bordeaux

PARIS, le 30/10/2019

Projet de recherche n°: **19.08.14.43038 RIPH3 HPS**  
N° ID RCB : [2019-A02177-50](#)

Le Comité a été saisi en date du **11/10/2019** d'une demande d'avis pour un projet de recherche impliquant la personne humaine de catégorie 3° intitulé:

**« Réduction des risques en tabacologie : étude d'un défi collectif inter-classes en établissement d'enseignement secondaire dans le cadre du mois sans tabac 2019 et 2020 »**

Investigateur en France : : [Dr Géraldine VANDERSNICKT](#)  
Promoteur : [Prev'enBUS](#)

Le Comité considère qu'il ne s'agit pas d'une recherche impliquant la personne humaine au sens de l'article L. 1121-1 du Code de la santé publique. Il attire l'attention du promoteur sur les problématiques éthiques soulevées par cette étude (inclusion de classes entières, questionnant le consentement libre et éclairé de chacun des élèves pris individuellement ; indemnisation des mineurs...). Par ailleurs, le rectorat doit être informé de l'existence de cette étude.

Dr Stéphane DONNADIEU,  
Président du CPP Ile de France 2

**CPP Ile de France 2**  
149 rue de Sèvres  
75743 Paris cedex 15  
Carré Necker - Porte N2  
Tél. : 01 42 19 26 88  
Fax : 01 44 49 45 06

Projet de recherche n°: **19.08.14.43038 RIPH3 HPS**  
N° ID RCB : [2019-A02177-50](#)



## Annexe 2. Détail de la sélection des études

### 1. Les stratégies de recherche :

Sur PUBMED : période couverte de 1998 à 2021

Recherche n°1: (((Meta-Analysis as Topic) AND (Program Evaluation)) AND (Smoking Cessation)) AND (Student);

Recherche n°2: (((Meta-Analysis as Topic) AND (Program Evaluation)) AND (Smoking Prevention)) AND (Student);

Recherche n°3: ((national Program Evaluation) AND (Smoking Cessation)) AND (Student)

Sur MEDLINE : période couverte de 2001 à 2021

« FUMER » / toutes les sous-positions ou « CESSATION DE FUMER » / toutes les sous-positions ou FUMER \* ou TABAC ou NICOTINE ou CESSATION DE FUMER

PRÉVENIR \* ou ARRÊTER \* ou QUITTER \* ou ABSTENIR \* ou RÉDUIRE \* ou TROUBLE DE L'UTILISATION DU TABAC OU EX-FUMEUR OU LIBERTÉ DE FUMER OU ANTI-FUMEUR \*

# 1 et # 2

«PROMOTION DE LA SANTÉ» / tous les sous-titres «ÉDUCATION À LA SANTÉ» / tous les sous-titres «COMPORTEMENT DE L' ADOLESCENT» / tous les sous-titres «PSYCHOTHÉRAPIE, GROUP» / tous les sous-titres ÉDUCATION ou PRÉVENIR \* ou PROMOUVOIR \* ou ENSEIGNER \* ou (GROUPE près de THÉRAPIE)

# 4 ou # 5 ou # 6 ou # 7 ou # 8

# 3 et # 9

« ENFANT » ou « ADOLESCENCE » / tous les sous-titres ou ENFANT ou ADOLESCENT \* ou ÉTUDIANT \* ou ÉCOLE \* ou CLASSE \*

# 10 et # 11

(ESSAI CLINIQUE EN PT) OU (ESSAI CONTRÔLÉ randomisé EN PT) OU (ESSAI CLINIQUE CONTRÔLÉ EN PT) explosent « ESSAIS CLINIQUES » / tous les sous-titres « ÉVALUATION-ÉTUDES »

« PROGRAMME-ÉVALUATION » / tous les sous-titres

# 12 et # 13

# 14

Nous avons également trouvé des études via le site francophone Thèses, disponible sur : (<http://www.theses.fr>).

## 2. Critères d'exclusion des études :

Sur les soixante-dix études trouvées, dix-sept références ont été sélectionnées. Les interventions ne ciblant pas les lycéens ou ne suivant pas un protocole d'intervention similaire à celui du CIL ont été exclues.

Les douze études suivantes ont été exclues car :

- **Les programmes ne ciblaient pas les lycéens :**

1-Gudrun W, et Hanewinkel R. Effectiveness of the "Smoke-Free Class Competition" in Delaying the Onset of Smoking in Adolescence. *Preventive Medicine* ; 35, n° 3 ; septembre 2002 : 241-49.

2-Lecrique JM. Evaluation d'Unplugged dans le Loiret, programme de prévention de l'usage des substances psychoactives au collège. Saint-Maurice : Santé publique France ; mai 2019 : 2p.

3-Starkey F, Moore L, Campbell R, et al. ASSIST. Rationale, design and conduct of a comprehensive evaluation of a school-based peer-led anti-smoking intervention in the UK: the ASSIST cluster randomised trial [ISRCTN55572965]. *BMC Public Health*. 2005 Apr 22 ; 5 :43.

4-Vieira S, Cheruel F, et Sancho-Garnier H. Les collégiens de 6e participant à l'essai de prévention du tabagisme en milieu scolaire en Essonne : « PEPITES ». *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* ; 67 ; 1 avril 2019.

- **La population de lycéens étudiée était trop restreinte. Le programme souhaitant être analysé s'adresse aux lycéens toute filière confondue :**

1-Lareyre O. P2P, une intervention de pair à pair visant à prévenir le tabagisme de lycéens professionnels : quel rôle de la Théorie du Comportement Planifié dans le maintien des comportements de santé ? *Psychologie*. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2016.

2-Minary L. TABADO : Evaluation d'un programme d'aide au sevrage tabagique pour les adolescents en centres de formation des apprentis (CFA). *Médecine humaine et pathologie*. Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2011.

- **Le programme étudié n'avait pas le même *Design*/protocole que celui du CIL :**

1-Lecrique JM. Evaluation d'Avenir sans Tabac, programme d'aide à l'arrêt et à la réduction de l'usage du tabac et du cannabis auprès des lycéens et des apprentis des Pyrénées-Atlantiques. Saint-Maurice : Santé publique France. Mai 2019 ; 2p.

2-Peterson AV, Mann SL, Kealey KA, et al. Experimental design and methods for school-based randomized trials. Experience from the Hutchinson Smoking Prevention Project (HSPP). *Control Clin Trials*. 2000 Apr;21(2):144-65.

- **L'étude analysait les résultats de l'impact du CIL à 3 mois et non à J30 :**

1-Adolphe A. Réduction des risques en tabacologie : évolution de la consommation tabagique des lycéens fumeurs des classes de terminales de quatre établissements bordelais engagés dans un défi collectif dans le cadre du Moi(s) sans tabac 2017 : évaluation à 3 mois. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019.

- **L'étude est qualitative et non quantitative :**

1-Casant S. Réduction des risques en tabacologie : identification des leviers et des freins de l'implication des fumeurs dans un challenge antitabac inter-lycées ; thèse qualitative en « focus group » sur les élèves de terminale de quatre lycées bordelais. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019.

- **Les études n'étudient pas l'évolution de la consommation tabagique au cours du CIL mais elles analysent les connaissances en tabacologie, la motivation des lycéens et l'appréciation du CIL :**

1-Ferderin A. Évolution des connaissances et de l'engagement des jeunes dans la lutte contre le tabac, à l'issue d'un défi de réduction des risques chez les lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2020.

2-Aline G. Challenge Inter-Lycée 2019 contre le tabac et les addictions : analyse de la motivation au changement des lycéens et sa corrélation avec l'impact de l'édition 2019 en Grand Est et Nouvelle-Aquitaine. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021.

### **3. Critères d'inclusion des études :**

Les cinq études incluses respectaient le *Design* et la méthodologie du CIL ainsi que la réalisation de l'analyse des résultats concernant l'évolution de la consommation tabagique des lycéens fumeurs à J30.

1-Lecollier O. Réduction des risques en tabacologie : étude transversale de l'impact d'un défi collectif interclasses durant le Moi(s) sans tabac dans des classes de terminale de quatre établissements à Bordeaux. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019.

2-Rosier A. Déploiement d'un défi collectif de réduction des risques en tabacologie : impact du challenge inter-lycées 2018-2019 sur les consommations tabagiques des lycéens de terminale de 10 établissements de Gironde. [Thèse, médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2020.

3-Vercoustre B. Challenge Inter-lycées 2018 contre le tabac : Analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac chez des élèves de terminale de 3 établissements de Haute-Marne. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2019.

4-Bourguignon d'Herbigny A. Challenge Inter-Lycée 2019 contre le tabac et les addictions : analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans dix lycées du Grand-Est. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021.

5-Buchsenschutz V. Challenge Inter-Lycée 2019 contre le tabac et les addictions : analyse quantitative de l'impact d'un défi collectif sur la réduction et l'arrêt du tabac dans dix lycées du Grand-Est. [Thèse, Médecine humaine et pathologie]. Bordeaux : Université de Bordeaux ; 2021.

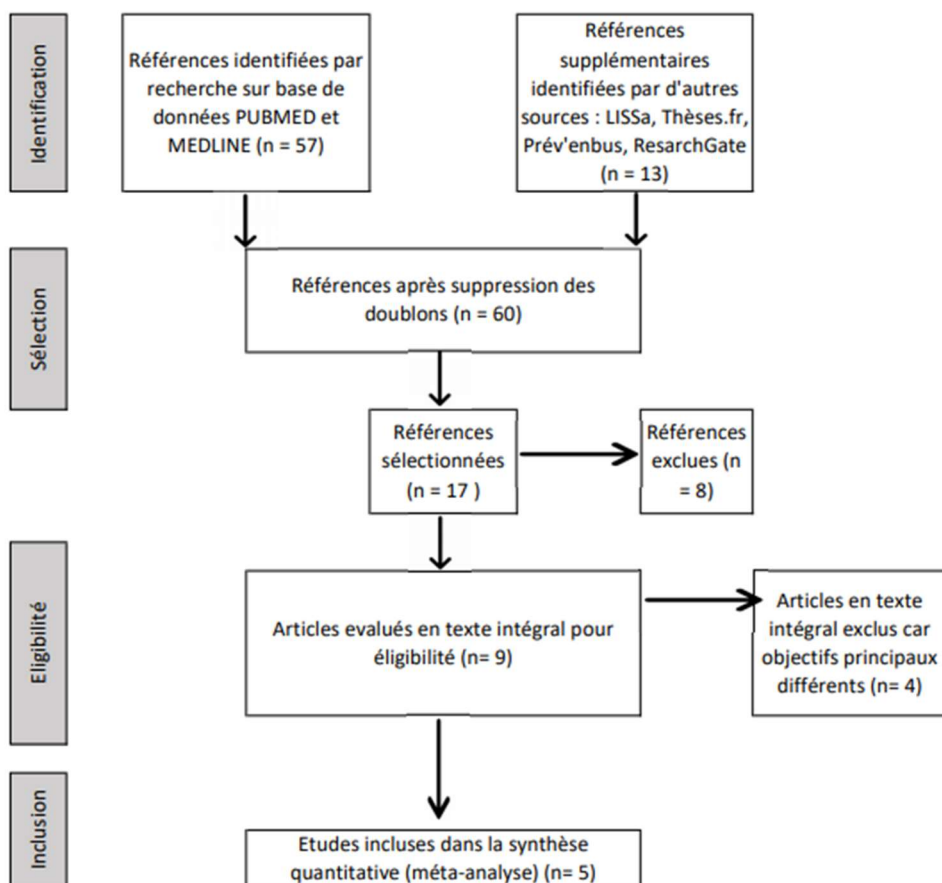


Figure 10. Flow Chart de la sélection des études

### **Annexe 3. Listing des lycées inclus dans les CIL sur 3 ans**

#### En 2017 :

Les quatre lycées bordelais ayant participé au CIL 2017 sont : Lycée Albert Le Grand (33) ; Lycée Nicolas Brémontier (33) ; Lycée François Magendie (33) ; Lycée Saint-Genès (33).

#### En 2018 :

Les dix lycées de Gironde participant au CIL 2018 sont :

-Trois établissements de la métropole bordelaise : Lycée Albert Legrand (33) ; Lycée Nicolas Brémontier (33) (exclus du CIL car absence de contrôles finaux à J30) ; Lycée Saint Genès (33)

-Et sept établissements situés en dehors de la métropole : les lycées Jean Moulin, AGIR (lycée privé professionnel) et le lycée Sud Gironde à Langon (33) ; Lycée Jean Renou à la Réole (33) (exclus du CIL car questionnaires à J0 perdus), Lycées Jean Monnet à Libourne (33) ; les lycées Max Linder (lycées professionnel et général soit 2 lycées) à Libourne.

Les trois lycées du Grand Est participant sont : Lycée Blaise Pascal à Saint-Dizier (52) ; Lycée Philippe Lebon à Joinville (52) ; Lycée ESTIC à Saint-Dizier (52).

A noter que des classes de terminale des lycées Saint Genès, Albert Legrand et Brémontier ont participé aux éditions 2017 et 2018 du CIL. Il ne s'agissait pas des mêmes lycéens vu qu'un an séparé les deux challenges. De plus, en 2018, le lycée Brémontier (154 élèves) a fini par être exclu du CIL car les questionnaires finaux n'avaient pas pu être récupérés.

#### En 2019 :

-Les quinze lycées de Nouvelle-Aquitaine participant au CIL 2019 sont : Lycée Condorcet à Arcachon (33) ; Lycée Camille Jullian à Bordeaux (33) ; Lycée Albert Le Grand à Bordeaux (33) ; Lycée Pape Clément à Pessac (33) ; Lycée Bernard Palissy à Agen (47) ; Lycée Anatole de Monzie à Bazas (33) ; Lycée Agricole de Bazas (33) ; Lycée Venise Verte à Niort (79) ; Lycée Philippe Cousteau à St André de Cubzac (33) ; Lycée Valin à La Rochelle (17) ; Lycée Gabriel Hauré Placé à Coarraze (64) ; Lycée St Exupéry à Parentis en Born (40) ; Lycée Elisée Reclus à Ste Foy la Grande (33) ; Lycée Jean Monnet à Libourne (33) ; Lycée Grand Air à Arcachon (33).

-Les 10 lycées du Grand-Est participant au CIL 2019 sont : Lycée La Salle à Troyes (10) ; Lycée Camille Claudel à Troyes (10) ; Lycée Marie de Champagne à Troyes (10) ; Lycée Blaise Pascal à Saint Dizier (52) ; Lycée ESTIC à Saint Dizier (52) ; Lycée Émile Baudot à Wassy (52) ; Lycée Notre-Dame Saint Victor - Sainte Marie à Epernay (51) ; Lycée Pierre Bayen à Châlons-en-Champagne (51) ; Lycée Jean Talon à Châlons-en-Champagne (51) ; Lycée François Ier à Vitry-le-François (51).

A noter que des classes des lycées d'ESTIC et de Blaise Pascal ont participé aux éditions 2018 et 2019 du CIL dans le Grand-Est. Il ne s'agit pas des mêmes lycéens vu qu'un an s'est écoulé entre les deux challenges. En NA, deux lycées ont participé aux éditions 2018 et 2019 : les lycées Albert le Grand à Bordeaux et Jean Monnet à Libourne. Là encore, il ne s'agit pas des mêmes lycéens vu que le CIL 2019 s'est basé sur des élèves de première et non de terminale.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

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

## RESUME

**Méta-Analyse des Challenges Inter-Lycées (CIL) de 2017 à 2019 : Evaluation de l'impact global sur la réduction et l'arrêt du tabac à un mois des défis collectifs dans quarante lycées de Nouvelle-Aquitaine et du Grand Est.**

**CONTEXTE** : Le Challenge Inter-Lycées (CIL) est un programme scolaire de prévention et d'action en réduction des risques contre le tabagisme d'une durée d'un mois mis en place dans des lycées de Nouvelle-Aquitaine et du Grand Est pendant le « Moi(s) sans tabac » de 2017 à 2019. L'objectif de ces compétitions entre classes et entre lycées d'une même région était la diminution et l'arrêt du tabac des fumeurs avec l'aide des non-fumeurs de leur classe. A la fin, la classe ayant récolté le plus de point gagnait une récompense.

**OBJECTIFS** : L'objectif principal de notre étude était de méta-analyser les résultats des études sur le CIL pour connaître l'effet global en termes de modification positive (réduction et arrêt) du comportement des fumeurs ayant participé aux challenges. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer l'évolution des connaissances des élèves au cours du CIL ainsi que leur appréciation de ce défi scolaire.

**METHODE** : Un examen systématique des études sur les programmes de prévention et d'aide à l'arrêt en milieu scolaire utilisant différentes bases de données comme MEDLINE et PUBMED a été effectué. Cinq études quantitatives sur le CIL ont été sélectionnées. Les données compilées provenaient des réponses aux questionnaires auto-déclaratifs remplis par les lycéens. Nous avons réalisé une méta-analyse sur données résumées en suivant une méthode statistique agrégative.

**RESULTATS** : Au total, 6011 élèves ont été recrutés et 1652 fumeurs ont été mobilisés. Les résultats de la méta-analyse ont montré qu'il n'y avait pas d'homogénéité entre les 5 études ( $p=0.02$ ). Nous avons donc choisi le modèle statistique à effets aléatoires de DerSimonian et Laird. Les résultats de notre synthèse ont révélé une réduction significative du nombre de cigarettes fumées par jour par les fumeurs dans chacune des études après le challenge. Un impact global, lui aussi statistiquement significatif, a été mis en évidence avec une diminution en moyenne de 2,45 (IC95% [1.72-3.19]) cigarettes fumées par jour à la fin des CIL. Un impact positif sur l'arrêt du tabac a également été mis en évidence avec au minimum 15% des fumeurs engagés déclarant s'être sevrés. Sur le plan des connaissances, les élèves fumeurs et non-fumeurs gardent une très bonne moyenne de notes aux quiz entre J0 (<10/20) et J30 (>15/20) ; ce qui montre un apprentissage en tabacologie non négligeable. Les CIL ont été globalement bien appréciés par plus de 90% des lycéens participants.

**CONCLUSION** : Ces défis collectifs ont eu un impact statistiquement significatif sur la réduction de la consommation tabagique des fumeurs participants avec une diminution de plus de deux cigarettes fumées par jour en moyenne à la fin de ce programme scolaire réalisé trois années consécutives en Nouvelle-Aquitaine et dans le Grand Est.

**MOTS CLES** : Addiction au tabac, adolescence, prévention, programme de réduction des risques, réduction de la consommation tabagique, sevrage tabagique, Challenges Inter-Lycées, Nouvelle-Aquitaine, Grand Est, lycéens, adolescents, arrêt, abstinence, réseaux sociaux

## ABSTRACT

**Meta-Analysis of Inter-High Schools Challenges (IHSC) from 2017 to 2019: Assessment of the overall impact on reducing and quitting smoking within one month of collective challenges in forty high schools in the Nouvelle-Aquitaine and Grand Est regions.**

**BACKGROUND:** The Inter-High Schools Challenge (IHSC) is a one-month prevention and risk reduction school program against smoking, set up in high schools in the Nouvelle-Aquitaine and the Grand Est regions during the "Month without Tobacco" from 2017 to 2019. The objective of these competitions between classes and between high schools in the same region was to quit smoking for "challengers" with the help of non-smokers of their class. In the end, the class with the most points was rewarded of a group trip to an amusement park.

**OBJECTIVES:** The main objective of our study was to meta-analyse the results of IHSC-related studies to know the overall effect in terms of positive changes (reduction and cessation) of the behaviour of smokers who participated in the Inter-Classes Challenges organised in November, from 2017 to 2019. The secondary objectives were to assess the evolution of students' knowledge during the IHSCs as well as their appreciation of this academic challenge.

**METHOD:** A systematic review of studies on prevention and cessation assistance programs in schools using different databases such as MEDLINE and PUBMED was carried out and allowed us to select five quantitative studies that followed and analysed the IHSC protocol. The data compiled came from responses to self-report questionnaires completed by high school students participating in the IHSCs. We were able to perform a meta-analysis on the data centralised using an aggregate statistical method.

**RESULTS:** In total, 6011 students were recruited, and 1652 smokers were mobilised. The results of the meta-analysis showed that there was no homogeneity between the 5 studies ( $p = 0.02$ ) so to counter this heterogeneity, it was legitimate to choose the statistical random effects model of DerSimonian and Laird. The results of our review revealed a significant reduction in the number of cigarettes smoked per day by smokers in each of the studies after the challenge. An overall impact, also statistically significant, was demonstrated with an average decrease of 2.45 (95% CI [1.72-3.19]) cigarettes smoked per day at the end of the IHSC. A positive impact on quitting smoking has also been reported with at least 15% of committed smokers declaring that they have weaned. In terms of knowledge, the smokers and non-smokers keep a very good average of scores on the quizzes between D0 and D30, which shows a noteworthy learning in tobaccology. In addition, the IHSCs were generally very appreciated by all the high school students.

**CONCLUSION:** These collective challenges had a statistically significant impact on the reduction in the tobacco consumption of participating smokers with a reduction of more than two cigarettes smoked per day on average at the end of this school program carried out three consecutive years in the Nouvelle-Aquitaine and in the Grand Est regions.

**KEYWORDS:** Tobacco addiction, teenagerhood, prevention, risk reduction program, reduction of tobacco consumption, smoking cessation, Inter-Classes Challenges, Nouvelle-Aquitaine, Grand Est, high school students, teenagers, quitting, abstinence, social networks