

Expérimentation du tabagisme chez les adolescents scolarisés et facteurs associés dans la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)

Malb Ama N'Danida YAGNINIM
yamalib2010@gmail.com
Laboratoire de Recherche en Sciences
Économiques et de Gestion-Université de Kara

Martine AUDIBERT
martine.audibert@uca.fr
CERDI-CNRS, FERDI,
Clermont-Ferrand

Résumé : Cet article analyse les facteurs associés à l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés dans 10 pays de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, nous avons utilisé un modèle logit et les données d'Enquête mondiale sur le tabagisme chez les jeunes scolarisés de 2000-2009. Les résultats montrent que le prix élevé des cigarettes est associé à une faible probabilité d'expérimentation de la cigarette dans tous les groupes d'âge des adolescents. En outre, le tabagisme parental, la pression exercée par les pairs et les messages en faveur du tabac sont associés à une probabilité plus élevée d'expérimentation de la cigarette chez les adolescents. Une plus grande exposition à des messages pro-tabac par l'intermédiaire d'acteurs de cinéma à la télévision est associée à un risque plus élevé d'expérimentation de la cigarette chez les adolescents de moins de 12 ans et ceux de plus de 15 ans.

Mots-clés : Expérimentation de la cigarette ; prix de la cigarette ; mesures de lutte antitabac.

Cigarette smoking experimentation of adolescents attending school and factors associated in Economic Community of West African States

Summary: This paper analyzes the factors associated with cigarette smoking experimentation of adolescents attending school in 10 countries of Economic Community of West African States. To that end, we used a logit model and data (2000-2009) from the Global Youth Tobacco Survey. Findings show that the high price of cigarettes is associated with low odds of cigarette experimentation among all age groups of adolescents. Moreover, parental smoking, peer pressure, and pro-tobacco messages are associated with higher odds of adolescent cigarette experimentation. Higher exposure to pro-tobacco messages through film actors on television is associated with a higher risk of experimenting with cigarettes among adolescents aged under 12 and those over 15.

Keywords: *Cigarette experimentation; cigarette price; tobacco control measures.*

JEL Classification: I12 - P36

Received for publication: 20230810.

Final revision accepted for publication: 20231230

1. Introduction

Les débats sur le comportement de consommation des produits créant une dépendance, tels que les produits du tabac, reposent essentiellement sur la question de savoir si l'analyse traditionnelle de la théorie du choix rationnel du consommateur s'applique ou non à ces produits. La première ligne de pensée défend l'argument selon lequel le comportement de consommation de ces biens est irrationnel. Ainsi, des auteurs comme Elster (1979) soutiennent que les consommateurs de ces biens ne prennent pas leur décision de consommation sur la base d'une évaluation rationnelle des avantages et des coûts de leurs choix. Par ailleurs, les recherches plus approfondies de Becker & Murphy (1988) ont pris en compte la rationalité de la dépendance dans l'analyse économique. Ils défendent la perspective que le seul cadre approprié pour cette analyse est la théorie du choix rationnel, d'où la théorie de la dépendance rationnelle. La littérature montre que le principal sujet de débat entre l'addiction et la théorie économique réside dans la prise en compte de l'impulsivité individuelle dans les programmes de maximisation de la consommation.

Le tabagisme reste l'une des principales causes de décès dans le monde et représente un coût économique énorme pour la société. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2021), le tabagisme est à l'origine d'environ 8 millions de décès par an et ce chiffre pourrait augmenter, sans compter que le nombre de décès dus au tabagisme est très élevé, le fait que le taux de tabagisme diminuerait. Selon Drope, et al. (2022), les coûts économiques associés au tabagisme représentent près de 2 000 milliards de dollars par an dans le monde, dont 30 % sont imputables aux dépenses liées au traitement des maladies liées au tabagisme.

La perte de productivité des personnes malades ou tuées par le tabac constitue la lourde charge économique du tabagisme. Le nombre de décès dus aux maladies non transmissibles, dont le tabagisme est un facteur important, devrait augmenter dans toutes les régions du monde, et cette augmentation est plus forte en Afrique (27 %) (Veeranki, et al., 2016). En outre, on estime que la prévalence du tabagisme passera de 15,8 % en 2010 à 22 % en 2030, puis à près de 39 % en 2030 si aucune politique complète de prévention et de lutte contre le tabagisme n'est mise en place (Blecher & Ross, 2013).

Dans le cas contraire, le nombre de fumeurs reste constant entre 2020 et 2025, voire diminue légèrement, passant de 1,068 milliard à 1,058 milliard de fumeurs, si les pays maintiennent le niveau de lutte antitabac. Cependant, la tendance ne serait pas la même dans toutes les régions du monde. En effet, alors que cette tendance serait à la baisse en Amérique, en Europe et dans le Pacifique occidental, elle serait en revanche à la hausse dans d'autres régions dont l'Afrique. Cette dernière connaîtra une augmentation de 5 millions de fumeurs, passant de 62 millions en 2020 à 67 millions en 2025. La prévalence du tabagisme dans la région africaine devrait augmenter de 37 % d'ici 2025 (Bilano, et al., 2015). Cette tendance est due non seulement à la démographie mais aussi au comportement tabagique des adolescents qui se donnent davantage.

L'Afrique est l'une des régions où la prévalence du tabagisme chez les adolescents âgés de 13 à 15 ans varie entre 12% et 14% et le nombre d'adolescents fumeurs s'élève à 4,1 millions. Bien que les pays de la CEDEAO aient une prévalence du tabagisme assez faible, il n'en demeure pas moins que de plus en plus d'adolescents commencent à fumer. Le comportement tabagique étant un processus d'apprentissage (Matsumoto, 2014) suivant des étapes (Jackson, 1997), les adolescents qui commencent à expérimenter la cigarette pourraient devenir dépendants si aucune mesure préventive n'est définie.

L'expérimentation de la cigarette est définie comme une ou deux bouffées de fumée de cigarette (Emery et al., 2001). Cependant, l'organisme humain étant différent d'un individu à l'autre, la première bouffée peut entraîner une dépendance immédiate chez certains adolescents (Fernandez, et al., 2004). Le comportement peut sembler anodin, mais il est loin d'être sans danger pour la santé car la nicotine présente dans la cigarette crée différents types de dépendance, à savoir : la dépendance physique, la dépendance psychologique et la dépendance comportementale.

Selon Breslau & Peterson (1996) et Townsend, & al. (2006), un comportement tabagique précoce prédispose l'adolescent à devenir fumeur à l'âge adulte et la probabilité d'être fumeur est deux fois plus élevée chez les jeunes de 13 ans que chez ceux de 17 ans. Dans le même ordre d'idées, DeBry & Tiffany (2008) ont constaté que les risques de dépendance à la nicotine et de problèmes de santé sont plus élevés chez ceux qui commencent à fumer à un âge précoce. En outre, 30 à 70% des expérimentateurs développeront une dépendance (Gilpin, Choi, Berry, & Pierce, 1999) et des études (Sargent, Dalton, & Beach, 2000) ont montré que l'expérimentation de la cigarette est un facteur prédictif du tabagisme quotidien.

Bien que la plupart des pays africains aient ratifié la Convention-cadre pour la lutte antitabac (2005), et que des mesures aient été prises dans certains pays, elles sont insuffisantes, notamment dans la lutte contre le tabagisme chez les adolescents. Selon l'Enquête mondiale sur le tabagisme chez les jeunes (GYTS) dans les pays de la CEDEAO, depuis 2000, la plupart des élèves interrogés ont soit fait l'expérience du tabagisme, soit sont déjà des fumeurs confirmés. La prévalence moyenne de l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents des pays de la CEDEAO est de 27,76% en moyenne.

La plupart des pays de la CEDEAO font partie des pays les plus pauvres du monde, où l'accès à l'eau potable, aux soins de santé et à l'éducation est encore difficile. Par conséquent, si le tabagisme commence tôt, les adolescents risquent de ne pas être en assez bonne santé physique et mentale pour devenir des ressources humaines productives pour la croissance économique. En outre, les pays investissent massivement dans l'éducation des adolescents dont ils attendent une rentabilité. Il est donc impératif que des mesures soient prises pour lutter efficacement contre l'expérimentation de la cigarette par les adolescents dans ces pays.

Cet article analyse les facteurs associés à l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés dans les pays de la CEDEAO. A notre connaissance, très peu de travaux ont été réalisés sur l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents

scolarisés dans les pays de la CEDEAO. En termes de valeur ajoutée, du point de vue de la littérature empirique, notre article analyse les facteurs liés à l'expérience tabagique des adolescents scolarisés dans l'espace CEDEAO. En termes de politique économique de santé, ce document permet d'orienter la prévention du tabagisme chez les adolescents, en particulier à l'école. Dans la section suivante, nous présentons une brève revue de la littérature, l'approche méthodologique, les résultats et interprétations, la discussion et la conclusion.

2. Bref aperçu de la revue de littérature

L'analyse économique de la demande d'un bien relève de la nature du bien en question. Il existe des biens dits « normaux » et des biens dits de « dépendance ou addictifs ». Les premiers sont ceux habituellement consommés tandis que les seconds sont non habituels. Ces derniers sont composés de biens nocifs et non nocifs pour la santé. On distingue les biens de dépendance licites et les biens de dépendance illicites. La consommation des biens addictifs a fait l'objet de questionnement sur leur nature addictif et ses conséquences dans la littérature économique depuis quelques décennies. Dans cette section, il est présenté un résumé de la littérature théorique d'une part, et la littérature empirique d'autre part.

2.1. Revue de la littérature théorique

Les auteurs d'un modèle de dépendance rationnelle (Becker & Murphy, A theory of rational addiction., 1988) concernant des biens addictifs comme la cigarette supposent que ceux qui expérimentent la cigarette (3e stade de la consommation de cigarettes) sont différents de ceux qui la consomment régulièrement (4e stade) et n'ont pas encore accumulé suffisamment de capital de dépendance pour faire l'objet d'une consommation ou être affectés par le prix des cigarettes (Emery et al., 2001). Cependant, ce modèle n'explique pas l'initiation aux biens addictifs car la personne qui commence à consommer un bien addictif n'a pas de stock d'addiction qui aurait été acquis par la pratique. Dans ce cas, l'initiation est expliquée comme un événement externe aléatoire que les auteurs considèrent comme un événement stressant. Par conséquent, l'effet de ce choc exogène pourrait être une augmentation de la consommation puisque les non-fumeurs pourraient commencer à fumer. Ceci n'est pas vérifiable. Ce qui peut être vérifié, c'est l'effet d'un autre choc exogène tel que l'effet prix sur la probabilité d'initiation. Le modèle de dépendance rationnelle ne prédit pas l'absence d'effet sur l'initiation.

Ainsi, l'expérimentation de la cigarette n'est pas prise en compte par la théorie de l'addiction rationnelle mais par la théorie néo-classique. Cependant, pour définir des politiques de prévention du tabagisme pour les adolescents et les jeunes, ils avancent que les fumeurs expérimentateurs seront plus sensibles au prix des cigarettes que les consommateurs réguliers. Sur la base de cette hypothèse, certains auteurs ont constaté qu'il n'y avait pas d'effets significatifs du prix par le biais des taxes sur l'initiation au tabagisme (Decicca, Kenkel, & Mathios, 2002 ; Douglas & Hariharan, 1994), peut-être en raison de l'effet à long terme plutôt qu'à court terme du prix démontré par Becker, Grossman, & Murphy (1991). D'autres auteurs ont constaté que le prix des cigarettes

nuisait à l'initiation au tabagisme (Guindon, 2014 ; Lillard, Molloy, & Sfekas, 2013 ; Nonnemaker & Farrelly, 2011). En outre, certains auteurs (Crawford, 2001 ; Kostova et al., 2011 ; Thomson, et al., 2004) ont constaté que, outre le prix, d'autres facteurs (messages antitabac, tabagisme parental, influence des pairs, messages pro-tabac) peuvent influencer sur le comportement tabagique des jeunes.

2.2. Revue de la littérature empirique

L'expérimentation de la cigarette peut être appréhendée par l'irrégularité de la consommation de cigarettes, par la faible quantité de cigarettes consommées par jour, par le nombre de jours où l'individu en consomme. Pour éviter que les adolescents n'atteignent un stade d'initiation que certains auteurs se sont intéressés à l'expérimentation du tabagisme chez les adolescents. En effet, Harris et Chan (1999) ont constaté que le prix et le revenu du ménage sont inversement liés au tabagisme chez les adolescents. Ces auteurs ont montré qu'en augmentant le prix des cigarettes, les expérimentateurs peuvent arrêter toute consommation et devenir non-fumeurs. Silva & al., (2008) ont montré à partir d'un modèle de régression logistique séquentielle, dans le cas d'adolescents âgés de 10 à 19 ans au Brésil, que le fait d'avoir des amis fumeurs est associé à un risque élevé (OR = 3,75) d'expérimentation de la cigarette. Dans le cas de la Chine, Huang et al. (2013) ont obtenu des résultats similaires. Les auteurs ont constaté que le fait d'avoir des amis qui fument est associé à un risque élevé (OR = 3,91) pour les écoliers âgés de 9 à 12 ans.

Dans une analyse récente, des études sur les pays africains ont été menées. Veeranki, et al. (2016) ont montré que dans le cas des adolescents scolarisés âgés de 13 à 15 ans de 9 pays (Cap Vert, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Togo) ; en utilisant un modèle logit multinomial, la probabilité d'expérimenter le tabagisme en termes d'initiation est de 1 point de pourcentage plus élevé pour les adolescents qui sont exposés au tabagisme de leurs pairs que pour ceux qui ne le sont pas. Ce taux est plus élevé dans le groupe d'âge des 14 ou 15 ans, où il atteint 4,55 %. Chez les adolescents de moins de 7 ans, la probabilité que les parents soient également exposés au tabagisme est supérieure de 1,86 point de pourcentage à celle des adolescents non exposés. De même, la probabilité que les parents soient exposés à la promotion des cigarettes par les industries du tabac est également élevée par rapport à ceux qui ne sont pas exposés. Pour les adolescents de 14 ou 15 ans, cette probabilité est élevée (2,82 points de pourcentage). Veiga et al. (2019) ont obtenu des résultats similaires à partir d'un autre modèle. Les auteurs ont utilisé le modèle de régression de Poisson et ont montré que le tabagisme des parents et des pairs influence l'expérience tabagique des adolescents brésiliens âgés de 14 à 19 ans.

Par ailleurs, à l'aide d'un modèle de régression logistique, Cui et al. (2018) considèrent l'expérimentation comme une initiation au tabagisme et montrent que le prix des cigarettes est un facteur déterminant de l'expérimentation de la cigarette (OR = 0,21 c'est-à-dire que l'élasticité du prix est de -1,13) chez les adolescents canadiens de la 7^e à la 12^e année. Sur la base des résultats d'une analyse de l'expérimentation de la cigarette chez des adolescents coréens âgés de 12 à 18 ans, à l'aide d'un modèle de régression

logistique, Kim et al. (2021) montrent que les adolescents vivant dans des familles au niveau de vie économique moyen (OR = 0,79) ou élevé (OR = 0,87) sont moins susceptibles d'expérimenter la cigarette qu'une personne vivant dans une famille pauvre. Par ailleurs, ceux qui ont des amis fumeurs ont un risque élevé (OR = 6,06) d'expérimenter la cigarette.

A notre connaissance, peu de travaux ont été réalisés dans le cas des pays de la CEDEAO. En raison de l'absence de données longitudinales, nous avons envisagé de mener une analyse dynamique sur des paramètres structurels. En utilisant des données longitudinales, il aurait été possible d'analyser l'effet du prix à long terme. Cependant, nous effectuerons une analyse transversale en tenant compte des croyances initiales des adolescents sur la dépendance à la cigarette et le rôle du prix de la cigarette.

3. Approche méthodologique et données

Les hypothèses à tester sont que les croyances des adolescents sur la dépendance à la cigarette, l'augmentation du prix du paquet de cigarettes et la lutte contre le tabagisme sont liées au taux d'expérimentation de la cigarette chez les adolescents, tandis que les messages pro-tabac, le tabagisme parental et la pression des pairs sont associés à un taux élevé d'expérimentation de la cigarette, toutes choses égales par ailleurs. La première étape consiste à analyser la relation entre les variables susmentionnées et l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents de tous âges, et la deuxième étape consiste à effectuer la même analyse en catégorisant l'âge (≤ 12 , 13-15, ≥ 15).

3.1. Spécification du modèle

Selon la littérature, la demande de cigarettes est analysée à partir de deux cadres théoriques : le modèle conventionnel (sans dépendance) et le modèle de la dépendance rationnelle. En raison du manque de données longitudinales sur la consommation de cigarettes par les adolescents, nous adoptons le modèle conventionnel qui considère les "biens addictifs" comme des biens quelconques, et donc les cigarettes comme des biens normaux. Le principe de rationalité consiste à maximiser son utilité sous contrainte de revenu :

$$\max U_i(X_1, X_2) \quad \text{S/c} \quad p'X = m \quad (1)$$

avec X_1 la consommation du bien addictif et X_2 la consommation de bien composite et m le revenu.

La satisfaction que le consommateur tire des biens de consommation est fonction de la quantité consommée, et donc de l'utilité déterministe. Cette approche est limitée dans les modèles de choix qui comportent à la fois une composante déterministe et une composante aléatoire. La limite de cette approche a été confrontée à une approche alternative connue sous le nom d'approche aléatoire. Il existe deux catégories de modèles aléatoires : ceux qui supposent des règles de décision aléatoires et des utilités déterministes et ceux qui supposent des règles de décision déterministes et des utilités aléatoires. Ce dernier modèle est issu du modèle d'utilité aléatoire de McFadden (1974).

Dans une population de N individus, chacun d'entre eux est caractérisé par un vecteur d'attributs personnels et d'alternatives observables.

L'utilité dérivée d'un choix est donc probabiliste. Par conséquent, la fonction d'utilité aléatoire est la suivante :

$$U_{in} = X_i' \beta + \varepsilon_i \quad (1)$$

Avec βX_i le niveau déterministe de satisfaction associé au choix d'une alternative i de l'individu n et ε_{in} le terme aléatoire qui suppose le comportement aléatoire non observable. L'hypothèse de base de cette approche est celle de la maximisation de l'utilité du consommateur, selon laquelle il prend une décision selon que l'alternative qu'il choisit lui procure la plus forte utilité. En supposant que :

$$P(\varepsilon_{in} = \varepsilon_{jn}) = 0 \text{ pour tout } j \neq i$$

Alors la probabilité qu'un individu pris au hasard choisisse l'alternative i est donné par :

$$P(i) = P(U_{in} = \max U_{jn}) \text{ pour } j = 1, \dots, J \quad (2)$$

Par conséquent, les probabilités de choix dépendent de la maximisation d'utilités stochastiques.

3.2. Mesure de l'expérimentation du tabagisme chez les adolescents

La variable dépendante, l'expérimentation de la cigarette, provient de la question "As-tu déjà essayé ou expérimenté la cigarette, ne serait-ce qu'une ou deux bouffées ?". Elle prend la valeur 1 si la réponse est "oui", et 0 sinon. Les variables indépendantes sont celles que l'on trouve habituellement dans la littérature. Nous retenons également une variable moins utilisée (la dépendance à la cigarette) qui est susceptible d'influencer l'expérimentation de la cigarette. Toutes les variables, sauf deux (prix du paquet de cigarettes, âge), sont des variables binaires.

Nous estimons la probabilité d'expérimentation de la cigarette à l'aide d'un modèle logit binaire. L'expérimentation de la cigarette est une variable dichotomique (Y), qui prend la valeur 1 si l'adolescent a déjà essayé ou expérimenté la cigarette, ne serait-ce qu'une ou deux bouffées, et 0 sinon. La formule est la suivante :

$$P(Y = 1) = \frac{\exp(X_i' \beta)}{1 + \exp(X_i' \beta)} = F(X_i' \beta) \quad (3)$$

Cette expression peut être encore s'écrire comme suit : $P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-X_i' \beta)}$

Avec $X_i' \beta = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_N x_N$; X est le vecteur de variables qui affecte la consommation de cigarette (prix du paquet de cigarette, les facteurs environnementaux, les facteurs démographiques) et β les paramètres. Nous avons calculé l'odd ratio. Les odd ratios sont des rapports de probabilité, la probabilité d'occurrence d'un événement par rapport à la probabilité de non-occurrence. Nous avons utilisé deux tests pour valider

la régression logistique. Le rapport de vraisemblance vérifie la signification globale des paramètres estimés et le test de Hosmer-Lemeshow, la qualité de l'ajustement.

3.3. Données et statistiques descriptives

Nos données proviennent de l'enquête Global Youth Tobacco Survey fournie par le Center for Disease Control and Prevention (CDC). Elles concernent les adolescents âgés de 11 à 19 ans de 10 pays de la CEDEAO (Bénin, Burkina-Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Togo). Les bases datent de différentes années entre 2000 et 2009. Il existe des bases de données récentes pour la Gambie, le Ghana et la Sierra Leone (2017) et des bases de données pour le Togo et le Sénégal (2013). Cependant, ces différentes bases de données ne contiennent pas toutes les variables d'intérêt pour notre analyse, c'est pourquoi nos données sont limitées à la période 2000-2009. Par exemple, pour la Gambie, nous n'avons pas trouvé les variables sur : "Au cours des 30 derniers jours (un mois), lorsque vous avez regardé des événements sportifs ou d'autres programmes à la télévision, à quelle fréquence avez-vous vu des noms de marques de cigarettes ?" et "Lorsque vous regardez la télévision, des vidéos ou des films, à quelle fréquence voyez-vous des acteurs en train de fumer ?" Dans le cas du Ghana, nous ne disposons pas de questions variables : "L'un de tes amis les plus proches fume-t-il des cigarettes ?" et "Un membre de ta famille a-t-il discuté avec toi des effets nocifs du tabagisme ?". Dans le cas de la Sierra Leone, il n'y a pas de variables relatives à : "Lorsque vous regardez la télévision, des vidéos ou des films, à quelle fréquence voyez-vous des acteurs en train de fumer ?" et Au cours de cette année scolaire, vous a-t-on enseigné dans l'une de vos classes les effets du tabagisme tels que le jaunissement des dents, l'apparition de rides ou la mauvaise odeur ?

Le tableau 1 présente les caractéristiques descriptives des variables de l'étude. L'analyse descriptive montre que la prévalence de l'expérimentation de la cigarette est en moyenne de 27,76% dans les pays de la CEDEAO mais il y a une disparité entre les pays, variant entre 9,39% (Ghana) et 41,52% (Côte d'Ivoire) (voir figure 1). Dans la figure 2, on voit que les adolescents de plus de 15 ans ont un niveau d'expérimentation de la cigarette plus élevé que les adolescents de moins de 12 ans et ceux de 13 à 15 ans.

Le prix du paquet de cigarettes est exprimé en monnaie locale et disponible dans une fourchette de prix. En raison de l'endogénéité des prix, nous avons calculé la moyenne des prix dans la base de données de chaque pays (Kostova et al., 2010) ; Ross & Chaloupka, 2004). En raison de l'endogénéité des prix (Kostova et al., 2010), nous avons calculé la moyenne des prix dans la base de données de chaque pays. L'endogénéité est présente parce que, premièrement, certains fumeurs adolescents recherchent des prix bas pour les cigarettes, ce qui peut influencer le prix des cigarettes. Deuxièmement, les fumeurs sont mieux informés des prix réels des cigarettes que les non-fumeurs. Par conséquent, le statut de fumeur affecte la perception du prix des cigarettes par les adolescents.

Le problème de l'endogénéité sera revu en calculant la moyenne des prix des paquets de cigarettes. Nous avons ajusté le prix en dollars ajustés à la parité du pouvoir d'achat (PPA) en utilisant le facteur d'ajustement de la Banque mondiale. Le prix du paquet de

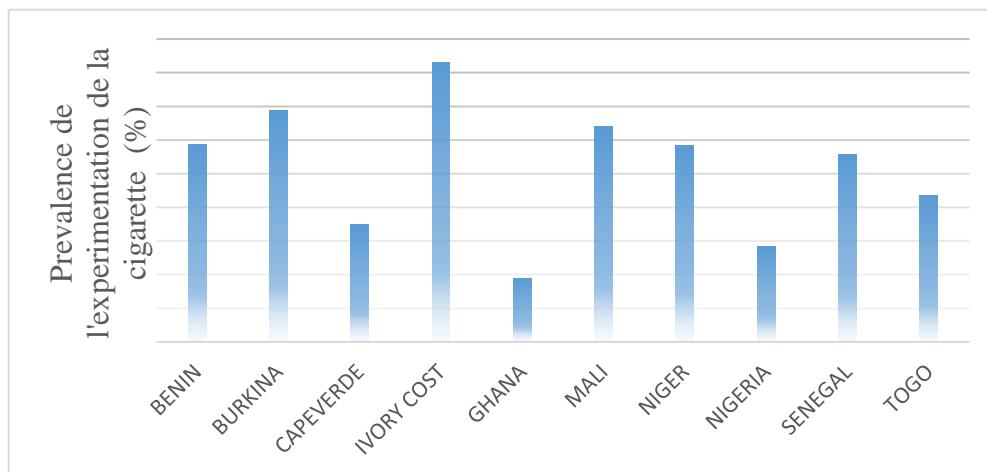
cigarettes varie entre 0,39 \$ US et 18,70 \$ US. Le paquet de cigarettes moyen est d'environ 5,7 USD et est plus cher au Ghana (18,70 USD) et moins cher au Sénégal (0,43 USD) que dans les autres pays. Bien que la détermination du prix dans le comportement tabagique soit controversée, elle reste l'une des principales variables qui déterminent le comportement tabagique des adolescents dans de nombreuses études

Tableau 1 : Statistiques descriptives des variables (pays)^a

Variabiles	Obs.	Mean	Min	Max
Expérimentation de la cigarette	26258	0.2394318	0	1
Prix du paquet de la cigarette ^b	15225	5.660716	0.3963532	18.7064
Age	26927	14.12902	11	19
Au moins un des parents fume	27303	0.1729114	0	1
Connaissance de la dépendance à la cigarette	26655	0.5144251	0	1
Enseignements sur les dangers de la cigarette pendant l'année scolaire	27303	0.6007765	0	1
Cours sur les effets du tabagisme pendant l'année scolaire	27303	0.5652859	0	1
Accepter la cigarette offerte par un ami	27120	0.0658923	0	1
Avoir au moins un ami fumeur	27303	0.2885763	0	1
Discussion avec la famille sur la nocivité des	27123	0.5753788	0	1
Connaissance des effets néfastes du tabagisme sur la santé	27113	0.7229373	0	1
Exposition à de nombreux messages antitabac dans les médias	24576	0.7156169	0	1
Exposition à des messages antitabac lors d'événements culturels	27303	0.6706955	0	1
Exposition à la publicité pour la cigarette par l'intermédiaire d'acteurs de cinéma	27303	0.8577446	0	1
Exposition à la publicité pour les cigarettes par le biais du logo de la marque de cigarettes sur	27303	0.6852361	0	1
Exposition à la publicité pour les cigarettes par le biais de la marque de cigarettes lors d'événements et de programmes sportifs à la télévision	27303	0.5919496	0	1

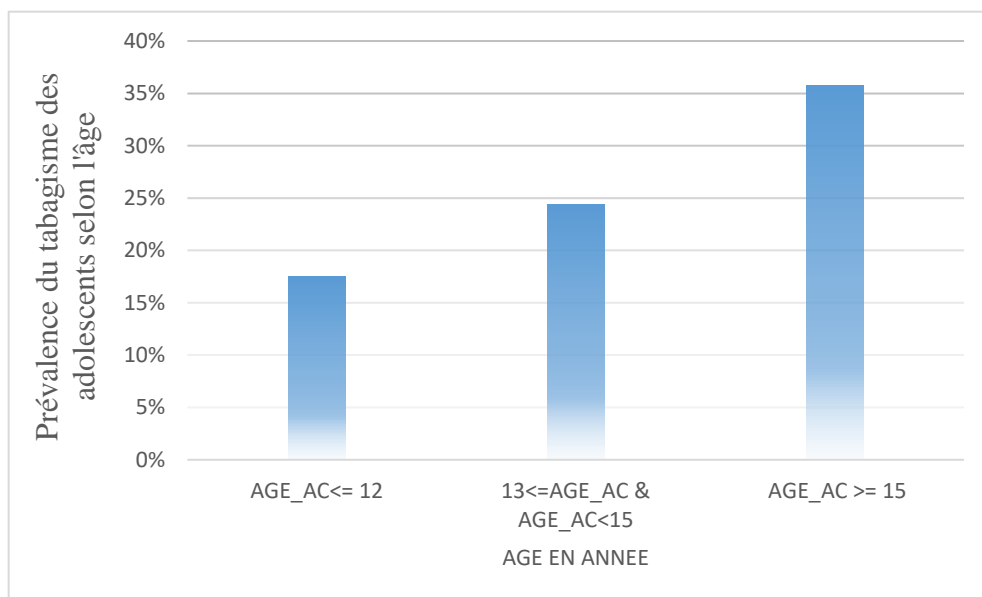
a : 2000-2009 (Bénin, Burkina-Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Togo), b : les prix des cigarettes en monnaie locale sont convertis en dollars avec le facteur de conversion PPA.

Figure 1: Expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés de 11 à 19 ans dans l'espace CEDEAO de 2000 à 2009



Source: Auteures, à partir des données du GYTS

Figure 2: Expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés en fonction de l'âge dans l'année de 2000 à 2009



Source: Auteures, à partir des données du GYTS

4. Résultats des estimations du modèle

Cette section est consacrée aux résultats et leurs interprétations. Il s'agit d'une part, de l'estimation globale et d'autre part, des estimations suivant chaque groupe d'âge des adolescents.

4.1. Résultats de l'estimation globale

Le tableau 2 présente le modèle de régression logistique de l'expérimentation de la cigarette avec les données regroupées de tous les pays (y compris le prix du paquet de cigarettes). Les résultats montrent que le prix est associé à l'expérimentation du tabagisme. L'augmentation du prix du paquet de cigarettes réduit la probabilité d'expérimenter la cigarette (OR = 0,97) et, en termes d'élasticité du prix, lorsque le prix augmente de 10 %, l'expérimentation de la cigarette diminue de 1,3 %. La connaissance du caractère addictif des cigarettes est statistiquement significative. Si les adolescents sont conscients du caractère addictif des cigarettes, la probabilité qu'ils expérimentent le tabagisme sera plus faible (OR = 0,91) que ceux qui ne le sont pas.

La connaissance des effets nocifs du tabagisme sur la santé et le fait d'avoir été souvent exposé à des messages antitabac lors d'événements culturels sont statistiquement significatifs (OR = 1,24 ; OR = 1,21). Cependant, ces variables ne sont pas liées à une faible probabilité d'expérimentation de la cigarette, mais à une probabilité trop élevée. Ce résultat s'explique par le fait que les adolescents sont poussés par la curiosité. En outre, le fait de savoir que fumer nuit à la santé ne signifie pas que l'adolescent a déjà vu une ou plusieurs personnes souffrir des dangers du tabagisme. Il peut donc encore expérimenter le tabagisme.

Le fait que les parents fument (OR = 2,28), qu'ils acceptent de fumer une cigarette offerte par l'un de leurs meilleurs amis (OR = 10,55), qu'ils aient au moins un ami fumeur (OR = 3,61) et qu'ils aient vu des acteurs fumer dans des films (OR = 1,31) sont statistiquement significatifs. En d'autres termes, si les parents fument ou si l'un des parents fume, si l'adolescent accepte une cigarette offerte par l'un de ses meilleurs amis, s'il a un ami fumeur, les adolescents sont plus susceptibles d'expérimenter la cigarette. En outre, les publicités des multinationales du tabac par l'intermédiaire des acteurs de films à la télévision sont liées à une probabilité élevée d'expérimentation de la cigarette.

4.2. Résultats des estimations suivant les âges

Les résultats des estimations selon les intervalles d'âge nous montrent que les adolescents ne réagissent pas toujours de manière identique à nos variables d'intérêt. En effet, nous retiendrons que le prix du paquet de cigarettes est statistiquement significatif. Ce qui signifie qu'un prix élevé est associé à un faible risque d'expérimentation de la cigarette chez les adolescents de différents âges est faible (≤ 12 ; 13-15 ; ≥ 15), (OR = 0,97 ; OR = 0,96 ; OR = 0,97) et l'élasticité-prix est respectivement de -0,23 ; -0,14 et -0,08. En d'autres termes, lorsque le prix augmente de 10%, l'expérience du tabagisme diminuera de 2,3% pour les adolescents de moins de 12 ans, de 1,4% pour les adolescents de 13 à 15 ans, puis de 0,8% pour les adolescents de 15 ans et plus. On constate que plus l'âge

est élevé, plus les adolescents sont peu sensibles à l'augmentation du prix du paquet de cigarettes. Ce résultat s'explique par le fait que si l'adolescent, en grandissant, a beaucoup plus d'argent, il peut acheter des cigarettes à un certain prix. De plus, si l'adolescent commence à travailler partiellement à l'âge de 15 ans, il dispose d'un petit revenu qui lui permet d'acheter des cigarettes.

En revanche, la connaissance des caractéristiques addictives des cigarettes n'est pas statistiquement significative pour les adolescents dont l'âge est ≤ 12 ans et entre 13 et 15 ans. Pour les adolescents de plus de 15 ans, cette variable est significative et ce résultat montre que plus les adolescents deviennent matures avec l'âge, plus ils sont conscients de la dépendance au tabac et moins ils sont enclins à expérimenter la cigarette (OR = 0,80).

Les messages anti-tabac ne sont pas statistiquement significatifs sur l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents de plus de 15 ans. En revanche, les messages antitabac diffusés dans les médias et les messages antitabac diffusés lors d'événements culturels sont statistiquement significatifs pour les adolescents de moins de 12 ans et les adolescents âgés de 13 à 15 ans, respectivement. Si les adolescents de moins de 12 ans sont exposés à des messages antitabac dans les médias (OR = 1,30) et les adolescents de 13 à 15 ans sont exposés à des messages antitabac lors d'événements culturels (OR = 1,43), le risque d'expérimenter la cigarette est élevé. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que leur jeune âge les rend curieux par rapport aux adolescents de plus de 15 ans. Dans ce cas, les messages anti-tabac n'auront pas l'effet escompté.

Le tabagisme parental, l'acceptation de la cigarette par les amis et le fait d'avoir un meilleur ami qui fume sont statistiquement significatifs pour tous les groupes d'âge. Le risque d'expérimenter la cigarette est presque trois fois plus élevé chez les adolescents de 13 à 15 ans que chez les adolescents de moins de 12 ans (OR = 1,6 ; OR = 2,6 ; OR = 2,4). En d'autres termes, les adolescents sont affectés par le comportement tabagique de leurs parents. De même, ils sont affectés par l'influence des pairs. En effet, si l'un des amis offre des cigarettes, le risque d'expérimenter le tabagisme est élevé et ce risque est plus élevé chez les adolescents de plus de 15 ans (OR = 11,35) et si l'adolescent a un de ses meilleurs amis qui fume, le risque est également élevé (OR = 2,8 ; OR = 3,72 ; OR = 3,97).

Les messages pro-tabac sont statistiquement significatifs. Si les adolescents de moins de 12 ans et de plus de 15 ans sont de plus en plus exposés à des messages pro-tabac par le biais d'acteurs de cinéma à la télévision, le risque est élevé d'expérimenter la cigarette (OR = 1,47 ; OR = 1,53). Cet effet n'est pas significatif sur l'expérience tabagique des adolescents de 13 à 15 ans. Ces derniers semblent résister à ces messages télévisés. Cependant, s'ils sont plus exposés aux messages pro-tabac à travers les logos des marques de cigarettes, le risque d'expérimenter la cigarette est élevé chez ces adolescents de 13 à 15 ans (OR = 1,45). Si les adolescents sont plus exposés aux messages pro-tabac des marques de cigarettes dans les programmes télévisés et les événements sportifs, le risque associé à l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents de moins de 12 ans (OR = 1,75) est élevé.

Tableau 2 : Déterminants de l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés dans les pays de la CEDEAO (pays regroupés^c)

Variables	Odd Ratio (OR)
Prix	0.972*** (-7.0544)
Connaissance de la dépendance à la cigarette	0.910* (-2.06)
Âge	1.101*** (7.78)
Discussion avec la famille sur la nocivité des cigarettes	1.053 (1.10)
Connaissance des effets néfastes du tabagisme sur la santé	1.237*** (3.79)
Au moins un des parents fume	2.289*** (15.17)
Programme anti-tabac à l'école	
Cours sur les dangers de la cigarette à l'école	1.059 (1.05)
Cours sur les effets de la cigarette pendant l'année scolaire	1.081 (1.46)
Pression des pairs	
Accepter une cigarette offerte par un ami	10.55*** (24.78)
Avoir au moins un ami fumeur	3.606*** (27.52)
Messages anti-tabac	
Exposé à de nombreux messages antitabac dans les médias	1.060 (1.00)
Exposé à des messages antitabac dans le cadre d'activités culturelles	1.207** (3.24)
Messages pro-tabac	
Exposé à la publicité pour les cigarettes par l'intermédiaire d'acteurs de cinéma	1.315** (3.10)
Exposé à la publicité pour les cigarettes par le biais du logo de la marque de cigarettes sur un objet	1.105 (1.64)
Exposition à la publicité pour les cigarettes par le biais du nom de la marque de cigarettes lors d'événements sportifs et de programmes télévisés	1.106 (1.86)
Élasticité des prix	-.1323263
Observations	13330
LR chi2(15) ^a	3469.53
Prob > chi2	0.0000
Pseudo R2	0.2203
Log likelihood	-6139.4642
Goodness-of-fit test ^b :	
Hosmer-Lemeshow chi2(8)	10.14
Prob > chi2	0.2556

Notes : Odd ratio ; t de Student entre parenthèses ; * Significativité à 5%, ** Significativité à 1%, *** Significativité à 0, 1% ; a : Test du rapport de vraisemblance ; b : Test d'adéquation ; c : 10 pays (Bénin, Burkina-Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Togo).

Tableau 3 : Déterminants de l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés par groupes d'âge (pays regroupés^c)

Variables	Odd ratio (OR)		
	≤12	13-15	≥ 15
Prix	0.975*** (-4.58)	0.964*** (-4.25)	0.969*** (-3.88)
Connaissances sur la dépendance à la cigarette	0.949 (-0.51)	1.091 (1.01)	0.804*** (-3.41)
Discussion avec la famille sur la nocivité des cigarettes	1.206 (1.78)	0.944 (-0.65)	1.066 (0.95)
Connaissance des effets néfastes du tabagisme sur la santé	1.109 (0.88)	1.274* (2.30)	1.276** (3.00)
Au moins un des parents fume	1.642*** (3.98)	2.657*** (9.52)	2.488*** (11.86)
Programme anti-tabac à l'école			
Cours sur les dangers de la cigarette à l'école	1.005 (0.04)	1.073 (0.70)	1.083 (1.02)
Cours sur les effets de la cigarette pendant l'année scolaire	1.013 (0.11)	1.155 (1.46)	1.092 (1.16)
Pression des pairs			
Accepter une cigarette offerte par un ami	9.740*** (10.91)	9.872*** (12.00)	11.35*** (18.59)
Avoir au moins un ami fumeur	2.817*** (9.47)	3.721*** (14.86)	3.978*** (21.42)
Messages anti-tabac			
Exposé à de nombreux messages antitabac dans les médias	1.305* (2.22)	0.941 (-0.56)	1.044 (0.52)
Exposé à des messages antitabac dans le cadre d'activités culturelles	1.041 (0.33)	1.435** (3.21)	1.157 (1.78)
Messages pro-tabac			
Exposé à la publicité pour les cigarettes par l'intermédiaire d'acteurs de cinéma	1.474* (2.30)	0.922 (-0.48)	1.535** (3.22)
Exposé à la publicité pour les cigarettes par le biais du logo de la marque de cigarettes sur un objet	0.897 (-0.85)	1.458*** (3.29)	1.028 (0.31)
Exposition à la publicité pour les cigarettes par le biais du nom de la marque de cigarettes lors d'événements sportifs et de programmes télévisés	1.715*** (4.60)	1.030 (0.29)	0.958 (-0.55)
Elasticité des prix	-.236458	-.144731	-.0830353
Observations	3388	3943	5999
Prob > chi2 ^a	0.0000	0.0000	0.0000
Log likelihood	-1302.239	-1771.4682	-3038.866
Goodness-of-fit test ^b :			
Hosmer-Lemeshow chi2	12.21	8.51	5.08
Prob > chi2	0.1420	0.3854	0.7492

4.3. Discussions

Les résultats du modèle d'estimation pour tous les pays montrent que le prix des cigarettes a le signe attendu et qu'il est significatif à 1 %. Un prix élevé est associé à un faible risque d'expérimentation de la cigarette. Des résultats similaires ont été trouvés par Cui et al. (2018) et Matsumoto (2014), qui ont déclaré que le prix a un effet dissuasif sur le comportement tabagique des adolescents et des jeunes. C'est le lieu de renforcer la politique fiscale pour augmenter les prix des cigarettes dans l'espace CEDEAO.

Nos résultats ont également montré que la connaissance des méfaits du tabagisme est associée à un risque élevé d'expérimentation de la cigarette. Mais son effet n'est pas significatif pour les adolescents de moins de 12 ans. Ce résultat est similaire à l'analyse de Veeranki et al (2016). Les auteurs montrent que la connaissance des méfaits du tabagisme est associée à un risque élevé d'expérimentation de la cigarette, mais que son effet n'est pas significatif pour les adolescents de moins de 9 ans. Une explication plausible de ce résultat est que, dans le passé, fumer chez les enfants était tabou en Afrique, et les adultes interdisaient formellement ce comportement chez les enfants. Mais, aujourd'hui, la société africaine semble avoir accepté ce comportement, donc, les adolescents même s'ils connaissent les dangers du tabagisme, leur curiosité et le désir de faire comme les adultes, les poussent à expérimenter la cigarette. Les messages anti-tabac n'ont pas eu l'effet escompté, mais l'effet inverse. Ce résultat peut être dû au contenu des messages qui apparaissent dans les médias et lors des événements culturels. On suggère que les adolescents participent également aux campagnes de sensibilisation anti-tabac dans leurs écoles dans tous les pays de la CEDEAO.

En outre, le comportement des parents fumeurs et la pression des pairs augmentent l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents dans les pays de la CEDEAO. Des études (Cui et al., 2018 ; Mamudu, Veeranki, & Rijo, 2013 ; Veeranki, et al., 2016) ont montré que le tabagisme parental et l'influence des pairs affectent le tabagisme chez les adolescents de tous âges en Afrique de l'Ouest. Une politique de programme de sensibilisation des adolescents et de leurs parents dans les écoles doit être encouragée. Il est nécessaire d'établir un règlement selon lequel chaque parent et chaque enfant devraient assister au moins quelques heures par semaine à des programmes de lutte contre le tabagisme dans les écoles.

Les messages pro-tabac (exposition à la publicité pour les cigarettes par l'intermédiaire d'acteurs de cinéma) ont un effet positif sur l'expérimentation de la cigarette. Ce résultat est conforté par les résultats de Sargent, Dalton et Beach (2000), qui montrent, dans le cas des adolescents scolarisés dans les villes du Vermont et du New Hampshire, l'association entre l'indice de commercialisation des cigarettes et des niveaux d'expérimentation plus élevés au fil du temps. Hanewinkel et al. (2010) ont constaté qu'une forte exposition à la publicité pour les cigarettes augmente le risque que les adolescents âgés de 10 à 17 ans fassent l'expérience d'une cigarette.

Il convient de noter une certaine spécificité. En effet, si les adolescents de moins de 12 ans et les adolescents de plus de 15 ans sont exposés à la publicité pour les cigarettes par l'intermédiaire d'acteurs de télévision, le risque d'expérimentation de la cigarette est élevé. De même, si les jeunes de 13 à 15 ans sont exposés à la publicité pour le logo

d'une marque de cigarettes par le biais d'objets ou d'émissions et de programmes télévisés, le risque d'expérimentation de la cigarette est élevé. L'intensification de l'interdiction de la publicité dans les médias doit être mise en œuvre dans tous les pays de la CEDEAO. Ainsi, les pays de la CEDEAO doivent avoir des stratégies communes pour lutter contre le tabagisme chez les adolescents et chaque pays doit adapter ses stratégies.

5. Conclusion

Notre article analyse les facteurs associés à l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés dans les pays de la CEDEAO. Nous constatons que le prix des cigarettes est un facteur associé à l'expérimentation de la cigarette chez les adolescents scolarisés dans l'espace CEDEAO. En outre, l'influence des pairs, le fait d'avoir au moins un parent qui fume et de regarder des films avec des acteurs qui fument, le fait d'être exposé à la publicité pour les cigarettes par le biais d'acteurs de télévision (si les adolescents ont moins de 12 ans et plus de 15 ans), l'exposition à la publicité pour le logo de la marque de cigarettes par le biais d'objets (si les adolescents ont entre 13 et 15 ans), l'exposition à la publicité pour la marque de cigarettes par le biais d'émissions et de programmes télévisés (si les adolescents ont moins de 12 ans) sont associés à une forte probabilité d'expérimentation de la cigarette. Ces résultats indiquent suffisamment qu'une augmentation continue des prix des paquets de cigarettes dans les pays de la CEDEAO devrait être poursuivie. Nous suggérons que les écoles éduquent les adolescents et les parents pendant quelques heures, au moins deux fois par semaine, sur les risques du tabagisme et des autres drogues. En outre, ils devraient interdire toutes les émissions de télévision qui encouragent la promotion du tabagisme par le biais de films diffusés à la télévision nationale ou lors d'événements sportifs. Enfin, les pays devraient promouvoir des campagnes de sensibilisation sur les difficultés à arrêter de fumer (nature addictive des cigarettes). Plutôt que d'interdire la vente de cigarettes aux mineurs, nous suggérons de mettre en place une politique permettant aux adolescents de dénoncer tout vendeur de cigarettes aux mineurs par le biais d'un numéro vert.

Cet article présente quelques limites. Tout d'abord, l'utilisation de données transversales ne permet pas d'effectuer des analyses d'inférence causale. En outre, certaines variables n'ont pas été prises en compte, telles que la contrebande, les restrictions sur le tabagisme dans les lieux publics et les écoles, et la gouvernance dans l'application des lois régissant l'industrie du tabac.

6. Références bibliographiques

- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517. Récupéré sur <http://www.jstor.org/stable/2228949>
- Becker, G. S., & Murphy, K. M. (1988). A theory of rational addiction. *Journal of Political Economy*, 96(4), 675-700.
- Bilano, V., Gilmour, S., Moffi, T., Tursan d'Espaignet, E., Stevens, G. A., Commar, A., . . . Shibuya, K. (2015). Global trends and projections for tobacco use, 1990–2025:an analysis of smoking indicators from the WHO Comprehensive Information Systems for Tobacco Control. *Lancet* , 966–976.
- Blecher, E., & Ross, H. (2013). Tobacco use in Africa: Tobacco control through prevention. doi:10.13140/RG.2.1.1038.2247
- Breslau, N., & Peterson, E. L. (1996). Smoking Cessation in Young Adults: Age at Initiation of Cigarette Smoking and Other Suspected Influences. *American Journal of Public Health*, 86(2), 214-220.
- Crawford, M. A. (2001). Cigarette Smoking and Adolescents: Messages They See and Hear. *Public Health Reports*.
- Cui, Y., Forget, E. L., Zhu, Y., Torabi, M., & Oguzoglu, U. (2018). The effects of cigarette price and the amount of pocket money on youth smoking initiation and intensity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 93–102.
- DeBry, S. C., & Tiffany, S. T. (2008). Tobacco-induced neurotoxicity of adolescent cognitive development (TINACD): A proposed model for the development of impulsivity in nicotine dependence. *Nicotine & Tobacco Research* , 10(1), 11–25.
- Douglas, S., & Hariharan, G. (1994). The hazard of starting smoking: estimates from a split population duration model. *Journal of Health Economics*, 13, 213-230. doi:10.1016/0167-6296(94)90024-8.
- Drope, J., S, H., F, C., C, G., HM, L., M, M., . . . V, V. (2022). *The Tobacco Atlas*. New York: Vital Strategies and Tobacconomics.
- Elster, J. (1979). Ulysses and the Sirens : Studies in Rationality and Irrationality. *Cambridge: Cambridge University Press*.
- Emery, S., White, M. M., & Pierce, J. P. (2001). Does cigarette price influence adolescent experimentation? *Journal of Health Economics*, 20, 261–270. doi:10.1016/s0167-6296(00)00081-3.
- Fernandez, L., Bonnet, A., Michael, T. M., Apter, M. J., Pedinielli, J.-L., & Sztulman, H. (2004). Tabagisme et états motivationnels chez les adolescents lycéens. *Psychotropes*, 10, 19-46. doi:10.3917/psy.102.0019

- Finlay, J. E., Ozaltin, E., & Canning, D. (2011). The association of maternal age with infant mortality, child anthropometric failure, diarrhoea and anaemia for first births: evidence from 55 low- and middle-income countries . *BMJ Open* .
- Gilpin, E. A., Choi, W. S., Berry, C., & Pierce, J. P. (1999). How Many Adolescents Start Smoking Each Day in the United States? *Journal of Adolescent Health*, 248–255, 248–255. doi:10.1016/S1054-139X(99)00024-5
- Guindon, G. E. (2014). The impact of tobacco prices on smoking onset in Vietnam: duration analyses of retrospective data. *European Journal of Health Economics*, 1(15), 19-39. doi:10.1007/s10198-012-0444-1
- Hanewinkel, R., Isensee, B., Sargent, J. D., & Morgenstern, M. (2010). Effect of an antismoking advertisement on cinema patrons' perception of smoking and intention to smoke:a quasi-experimental study. *Addiction*, 1269-1277. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.02973.x
- Harris, J. E., & Chan, S. W. (1999). The continuum of addiction: cigarette smoking in relation to price among Americans aged 15-29. *HEALTH ECONOMICS*, 81–86.
- Hawkins, S. S., Bach, N., & Baum, C. F. (2016). Impact of tobacco control policies on adolescent smoking. *Journal of Adolescent Health* , 58(6), 679–685. doi:10.1016/j.jadohealth.2016.02.014
- Huang, C., Koplan, J., Yu, S., Li, C., Guo, C., Liu, J., . . . Eriksen, M. (2013). Smoking Experimentation among Elementary School Students in China: Influences from Peers, Families, and the School Environment. *PLOS ONE*, 8(8).
- Jackson, C. (1997). Initial and experimental stages of tobacco and alcohol use during late childhood: relation to peer, parent and personal risks factors. *Addictive Behaviors*, 685-698.
- Kim, Y.-N., Choi, D.-W., Kim, D. S., Park, E.-C., & Kwon, J.-Y. (2021). Maternal age and risk of early neonatal mortality: a national cohort study. *Scientific Reports volume* .
- Kostova, D., Chaloupka, F. J., & Shang, C. (2014). A duration analysis of the role of cigarette prices on smoking initiation and cessation in developing countries. *European Journal of Health Economics*, 16(3), 279-288.
- Kostova, D., Ross, H., Blecher, E., & Markowitz, S. (2010). PRICES AND CIGARETTE DEMAND: EVIDENCE FROM YOUTH TOBACCO USE IN DEVELOPING COUNTRIES. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, Working Paper 15781*.
- Kostova, D., Ross, H., Blecher, E., & Markowitz, S. (2011). Is youth smoking responsive to cigarette prices? Evidence from low- and middle-income countries? *Tobacco Control*, 20, 419-424. doi:10.1136/tc.2010.038786
- Lillard, D. R., Molloy, E., & Sfekas, A. (2013). Smoking initiation and the iron law of demand. *Journal of Health Economics*, 32, 114-127. doi:10.1016/j.jhealeco.2012.08.006

- Mamudu, H. M., Veeranki, S. P., & Rijo, M. J. (2013). Tobacco Use Among School-Going Adolescents (11–17 Years) in Ghana. *Nicotine & Tobacco Research*, 15(8), 1355–1364.
- Matsumoto, B. (2014). Lighting the Fires: Explaining Youth Smoking Initiation and Experimentation in the context of a rational addiction model with learning. *Job Market Paper*.
- McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, in *Frontiers in Econometrics*. Zarembka, P., ed. New York: Academic Press, 105–42.
- Nonnemaker, J. M., & Farrelly, M. (2011). Smoking initiation among youth: The role of cigarette excise taxes and prices by race/ethnicity and gender. *Journal of Health Economics*, 30(3), 560–567. doi:10.1016/j.jhealeco.2011.03.002
- OMS. (2021). *WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025*. Fourth edition. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Ross, H., & Chaloupka, F. J. (2004). The Effect of Cigarette Prices on Youth Smoking. *Southern Economic Journal*. doi:10.2307/4135273
- Sargent, J. D., Dalton, M., & Beach, M. (2000). Exposure to cigarette promotions and smoking uptake in adolescents: evidence of a dose-response relation. *Tobacco Control*, 9, 163–168. doi:10.1136/tc.9.2.163
- Silva, M. P., Silva, R. M., & Botelho, C. (2008). Factors associated with cigarette experimentation among adolescents. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 927–935.
- Thomson, C. C., Fisher, L. B., Winickoff, J. P., Colditz, G. A., Camargo Jr, C. A., King III, C., & Lindsay, F. A. (2004). State Tobacco Excise Taxes and Adolescent Smoking Behaviors in the United States. *Journal of Public Health Management Practice*, 10(6), 490–496.
- Townsend, L., Flisher, A. J., Gilreath, T., & King, G. (2006). A systematic literature review of tobacco use among adults 15 years and older in sub-Saharan Africa. *Drug and Alcohol Dependence*, 84, 14–27.
- Veeranki, S. P., John, R. M., Ibrahim, A., Pillendla, D., Thrasher, J. F., Owusu, D., & Mamudu, H. M. (2016). Age of smoking initiation among adolescents in Africa. *International Journal of Public Health*. doi:10.1007/s00038-016-0888-7