

Effets De L'accessibilité Aux Services De Soins De Santé Sur Le Niveau D'éducation En République Du Congo

Hardy ZABATANTOU LOUYINDOULA

Faculté des Sciences-Économiques

Université Marien N'Gouabi

Laboratoire de recherche et d'études économiques et sociales (LARES)

Brazzaville – République du Congo

Email : zabatantouhardy@yahoo.fr

Résumé -La présente étude analyse les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'éducation, en République du Congo. Elle a utilisé les données de la 2e enquête congolaise auprès des ménages (ECOM 2) réalisée par l'Institut national de la statistique (INS), en 2011. L'étude a porté sur un échantillon de 10 584 ménages, répartis sur 1035 ZD. Le modèle logit multinomial a été mis en évidence pour une application. Il ressort, des estimations réalisées, que l'accessibilité aux services de soins de santé exerce une influence positive sur le niveau d'éducation des populations. L'éducation est, à son tour, l'un des fondements de la productivité économique.

Mots clés— Santé, éducation, logit multinomial, Congo.

Abstract -The objective of this study is to analyze the effects of accessibility to health care services on the level of education in the Republic of Congo. It uses data from the 2nd Congolese household survey (ECOM 2) conducted by the National Institute of Statistics (INS) in 2011. The study covered a sample of 10584 households spread over 1035 ZD. The multinomial logit model was highlighted for application. The estimates made show that accessibility to health care services has a positive influence on the level of education of the population. Education is in turn one of the foundations of economic productivity.

Keywords—health, education, multinomial logit, Congo.

Classification JEL: I1, I2, C25, O55

I- INTRODUCTION

La mise en évidence des effets de l'accessibilité aux services de santé sur l'éducation des populations intéresse des chercheurs, depuis plus de quatre décennies. Cependant, certains auteurs, à l'exemple, (Nkwekeu 2014), soulignent que l'accessibilité aux services de santé peut avoir des effets sur l'éducation des individus. Dans la même philosophie, les auteurs comme (Rosenzweig 1995), (Thomas et Strauss, 1997) stipulent qu'il existe une corrélation positive

entre l'accessibilité aux services de soins de santé et l'éducation. A cet effet, ces auteurs confirment bien que l'amélioration de l'état de santé renforce l'acquisition des connaissances et accroît les performances éducatives. L'accessibilité aux services de santé apporte aux individus et aux familles une perspective d'épanouissement personnel et la possibilité d'assurer leur sécurité économique dans le futur. Elle est à la base du rendement professionnel, du potentiel d'apprentissage à l'école et de la capacité de développement intellectuel, physique et affectif.

Les résultats de l'ECOM-2011 attestent que dans l'ensemble, en tenant compte de tous les niveaux d'instruction des individus enquêtés, 85,84% sont en mauvais état de santé. Cependant, à peine 14,16% de ces individus sont en bon état de santé. De même, les individus qui ont été à l'école représentent moins de 50% des personnes enquêtées (38,44%). Il ressort de cette étude que 61,56% d'individus qui sont en mauvais état et 21,01% ont un niveau primaire. Il a été souligné des individus qui n'ont jamais été à l'école et ceux qui n'ont que le niveau primaire sont exposés aux différentes maladies. Ce phénomène peut être observé avec toutes les modalités, à l'exception du niveau supérieur. Les individus en mauvais état de santé sont plus nombreux que ceux qui sont en bonne santé. Cela suppose que l'inaccessibilité aux services de santé a contribué à la dégradation de l'éducation des populations et cette dernière a des effets sur l'éducation des populations.

L'objectif de ce travail est d'analyser les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'éducation en République du Congo. Il est soutenu dans ce travail, par l'hypothèse centrale selon laquelle l'accessibilité aux services de soins de santé aurait un effet positif sur le niveau d'éducation. Ce travail est structuré en trois sections. La première aborde les fondements théoriques de la relation entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'éducation. Les sections 2 et 3 présentent respectivement, la méthodologie et les résultats obtenus.

Mise en évidence de la relation entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction (revoir taille)

Il est, désormais, largement reconnu que les résultats pour la santé sont profondément influencés par une variété de facteurs sociaux, en dehors de l'accessibilité aux services des soins de santé. Les différences dramatiques de morbidité, de mortalité et de facteurs de risque que les chercheurs ont documentées, à l'intérieur et entre les pays, sont inspirées des déterminants sociaux classiques de la santé, tels que l'éducation et le revenu (Link et Phelan, 1995; CSDH, 2008).

Les inégalités socioéconomiques relatives à l'accessibilité aux services de soins de santé sont persistantes et, malgré l'augmentation de la richesse globale, l'écart entre les groupes défavorisés et les groupes plus aisés est important. Les individus qui ont terminé leurs études supérieures sont plus susceptibles d'accéder aux services de soins de santé et de vivre en bonne santé que ceux qui ont fait des études inférieures. L'inaccessibilité aux services de soins de santé peut être liée au faible niveau d'instruction des individus et, peut entraîner les maladies susceptibles d'occasionner la morbidité et la mortalité.

Les avantages de l'accessibilité aux services de soins de santé sont associés au niveau d'instruction.

L'une des explications les plus évidentes de l'association entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction est que l'éducation elle-même produit des avantages qui prédisposent plus tard, le bénéficiaire à de meilleurs résultats pour la santé. Nous pouvons considérer ces rendements du niveau d'instruction, comme étant le moteur d'un bon revenu. En suivant le cadre conceptuel, nous décrivons une gamme d'impacts potentiels, en aval de l'accessibilité aux services de soins de santé sur niveau d'instruction, en commençant par la manière dont les individus tirent profit de la santé de l'éducation. Ensuite, nous discuterons des caractéristiques de la communauté (ou du lieu) liées à la santé qui entourent, souvent, des personnes ayant un niveau d'éducation élevé ou faible. Enfin, nous terminerons par dégager le rôle le plus important du contexte social et de la politique sociale.

Aussi s'impose-t-il la nécessité de fixer des priorités politiques. Alors que l'attention se concentre, de plus en plus, sur la nécessité de lutter contre les inégalités sociales afin de lutter contre les inégalités relatives à l'accessibilité aux services de soins de santé, la compréhension des liens entre les grands facteurs, en amont, tels que l'accessibilité aux services de soins de santé et les résultats en matière d'éducation devient un défi majeur. La prise de conscience de l'importance du niveau d'instruction pourrait contribuer à améliorer les politiques de santé, en particulier, l'accessibilité aux services de soins de santé.

Dans ce chapitre, nous passons en revue les avantages de l'accessibilité associés au niveau d'instruction, en nous concentrant sur les principaux mécanismes, par lesquels l'accessibilité peut être considérée comme un moteur des résultats du niveau d'instruction. Ensuite, nous aborderons les problèmes de causalité qui peuvent rendre difficile la formulation

des conclusions sur la relation entre l'accessibilité et le niveau d'instruction. Celles-ci incluent la causalité inverse et la sélection, dans le sens où le niveau d'instruction peut être affecté par l'inaccessibilité aux services de soins de santé.

Statistique descriptives

La relation qu'entretient l'accessibilité aux centres de santé et le niveau d'éducation est, depuis longtemps, reconnue par les scientifiques (Guillaumont, 1985). L'accès aux centres de santé peut être un facteur important du niveau d'éducation comme nous en témoigne le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : l'accessibilité aux soins de santé et le niveau d'instruction

| Niveau d'instruction | Accessibilité aux soins de santé | | Total |
|----------------------|----------------------------------|-------------|-------|
| | Moins de 5km | Plus de 5km | |
| Sans niveau | 58,79 | 73,50 | 61,29 |
| Niveau primaire | 21,90 | 17,16 | 21,09 |
| Niveau secondaire1 | 12,16 | 6,72 | 11,24 |
| Niveau secondaire2 | 5,57 | 1,99 | 4,96 |
| Niveau supérieur | 1,58 | 0,62 | 1,41 |
| Total | 83,02 | 16,98 | 100 |

Source : l'auteur à partir des données de l'ECOM 2011

Les statistiques issues de ce tableau 3.2 ci-dessus nous révèlent que dans l'ensemble d'individus enquêtés, en tenant compte de toutes les modalités sur le niveau d'instruction, c'est-à-dire ceux qui n'ont pas été à l'école et ceux qui ont le niveau primaire, représentent les taux les plus importants, respectivement 61,29% et 21,90%. Ces résultats témoignent, également, de façon générale, 83,02% d'individus enquêtés parcourent une distance de moins de 5km pour accéder aux services de soins de santé, contre 16,98% qui parcourent plus de 5km pour y accéder. De plus, la lecture de ce tableau permet de noter que 58,79% d'individus, qui n'ont jamais été à l'école et 21,01% de ceux qui ont le niveau primaire, parcourent une distance de moins de 5km pour accéder aux services de soins de santé. Par contre, ceux qui parcourent plus de 5km sont ceux qui n'ont jamais été à l'école ou ont le niveau primaire. Ils représentent respectivement 73,50% et 17,16%.

Aussi avons-nous constaté que les modalités comme secondaire1, secondaire2 et le niveau supérieur sont sous représentés, surtout pour ceux qui ont le niveau supérieur, comme l'indiquent les données du tableau1.

II- REVUE DE LA LITTÉRATURE

II.1- Revue théorique

Nombreux sont les auteurs ayant traité de la question des investissements dans le domaine de la santé,

aussi bien dans les pays développés que dans les pays sous-développés.

Ainsi, par exemple, en 1962, Mushkin avait mis en évidence les complémentarités et la différence entre les investissements sanitaires, en matière d'accessibilité aux soins de santé et les investissements éducatifs, tout en soulignant que le capital humain (santé- éducation) est au centre du développement. Ces deux composantes du capital humain sont jointes et incorporées à l'individu et le rendement des investissements en santé et en éducation reviennent, en partie, à l'individu et profiteraient, partiellement, à l'ensemble des individus. La réussite scolaire est un déterminant important des conditions d'accès aux soins de santé et du bien-être d'un individu tout au long de la vie.

D'après Fogel (2004), l'éducation d'un enfant sera plus ou moins rentable, selon ses capacités physiques et mentales. Un enfant qui n'a pas l'accès aux soins de santé et qui est supposé malade sera incapable d'intégrer l'école et d'apprendre. Les pertes qui en découlent, en termes de nombre de jours de scolarisation perdus à cause de la maladie, réduisent l'efficacité de tout investissement en éducation. À l'inverse, la hausse de l'espérance de vie qui résulte d'un meilleur état de santé réduirait le taux de dépréciation de l'investissement en éducation et accroîtrait sa rentabilité. De même, un programme sanitaire sera d'autant plus efficace que le niveau d'éducation et des connaissances en matière de santé et d'hygiène de la population est élevé. Ce mécanisme est plus efficace dans la mise en œuvre des politiques sur l'accessibilité aux services de santé.

Pour Grossman, bien que la santé au moyen de l'accessibilité et l'éducation accroissent, toutes les deux (02), la productivité du travail, la santé a, cependant, une caractéristique supplémentaire. Le stock de connaissances d'un individu influence sa productivité et que le stock de santé augmente le temps total disponible qu'il peut dégager pour avoir des gains monétaires et produire les biens et services de base en réduisant le temps passé dans la maladie. Il en est de même pour le temps de loisir qui se trouve augmenté. En tant que stock de capital, la santé est accumulée au niveau individuel.

D'après (Sen, 1992), l'accès aux soins de santé est un élément central au développement d'un pays parce qu'il favorise la bonne santé, et procure, par conséquent, le bien-être. A cet effet, l'accès aux soins de santé influence les opportunités et la liberté de mener sa vie et d'accomplir des choses (comme le niveau d'éducation) qui ont de la valeur pour un individu.

D'après OMS (1998), (Rowlands, Osborne et Maindal, 2016), et Heider et al. (2013), la réussite scolaire est, également, associée à d'autres déterminants de la santé, comme l'accessibilité aux services de santé, l'emploi et la sécurité du revenu. Ces éléments donnent aux individus un plus grand contrôle de leurs conditions de vie et, donc, une meilleure qualité d'accès aux soins de santé.

Par contre, certains auteurs ne soutiennent pas la première vision. Pour eux, effet, le niveau d'éducation a des effets sur l'accès aux services de santé.

Grossman (1999), souligne, dans le cadre de la théorie du capital humain, que les investissements en santé au moyen de l'accessibilité et en éducation répondent, donc, à des incitations qui conduisent à des décisions distinctes. Il souligne, également, que, les personnes les plus éduquées ont une facilité d'accéder aux services de santé, mais elles demanderont moins de soins. Ce qui implique que les personnes les plus éduquées auraient une incitation pour compenser une partie de l'amélioration de leur santé provoquée par l'augmentation de l'éducation en réduisant leurs consommations de soins.

Ehrhch et Chuma (1990), puis Ried (1998) stipulent que l'accroissement de l'éducation et du taux de salaire implique aussi une augmentation conjointe de la demande de santé et de l'accessibilité aux soins de santé.

Ferrie et al. (2009) constatent que les compétences cognitives des individus, en général, développées dans le contexte scolaire (littératie, numératie en particulier) semblent réduire les risques liés à l'inaccessibilité au service de soins de santé. Également, les personnes possédant un niveau de connaissances de base limitée accèdent moins au service de soins de santé et, par conséquent, souffrent, plus souvent, de maladies chroniques, respiratoires et coronariennes.

En outre, Baker, Greenaway, Collins et Movit, 2011 relèvent que l'éducation est associée à la littéracie en matière d'accessibilité aux soins de santé, à la sensibilisation à la santé et à l'auto-gestion de la santé, ce qui peut contribuer à améliorer la santé et le bien-être.

Au-delà de ces deux points de vue développés ci-dessus sur les effets de l'accessibilité aux services de santé sur l'éducation à long terme, la revue de la littérature sur l'analyse des effets de l'accessibilité aux services de santé sur l'éducation s'appuie sur la théorie Fogel (2004). Celle-ci est fondée sur le principe selon lequel l'éducation d'un enfant est, plus ou moins, rentable, selon les conditions d'accès aux services de santé, capacités physiques et mentales. Un enfant malade et dépourvu de l'accès aux soins ne peut être capable d'intégrer l'école et d'apprendre. Ce travail est constitué autour de l'hypothèse selon laquelle l'accessibilité aux services de santé serait la cause essentielle de la dégradation de l'éducation ou de la mauvaise appréciation de l'éducation.

II.2- Revue empirique

La littérature théorique, précédemment, présentée montre, de manière théorique, l'existence de la relation entre l'accessibilité aux services de santé et le niveau d'éducation.

Parmi les travaux de recherche abordant l'analyse de la relation existant entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'éducation, on peut citer

ceux d'Eide et Showalter (2011), qui utilisent la méthode des équations simultanées pour faire le lien empirique entre l'accès aux soins de santé et l'éducation. Cette étude a révélé que l'accès aux services de soins de santé agit sur le bon déroulement du niveau d'éducation d'un individu. De plus, cette étude a montré comment le lien entre la grossesse et la naissance de l'enfant influent sur le bon développement des capacités intellectuelles de ce dernier. Cette analyse a, en outre, examine les relations entre le capital humain, l'accessibilité aux services de santé et le marché du travail.

Une étude menée par (Sabatier .P.A et Schlager, 2000) a utilisé la méthode des moindres carrés ordinaires en mettant en application la théorie cognitive sur les politiques d'accessibilité aux soins de santé aux États Unis. Se fondant sur le genre, cette étude montre que des hommes ont une sensibilité de fréquenter les centres de santé. Cette situation a un impact sur la poursuite ou l'évolution de leur niveau d'éducation.

En évaluant les politiques de santé au Cameroun, Sylvain F. Nkwenkeu, 2006, souligne que les inégalités d'accéder aux soins de santé demeurent plus importantes dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Ces inégalités empêchent certains individus de faire leur parcours scolaire dans le cas où l'accès aux soins de santé ne leur serait pas favorables.

Par ailleurs, les recherches et les enquêtes réalisées aux États-Unis par (Meara, Richards, and Cutler, 2008 ; Brønnum- Hansen et Baadsgaard, 2008 ; Ferrie *et al.* 2009 ; Denney, *et al.*, 2010) indiquent qu'il y a une forte corrélation entre le niveau d'instruction et l'accès aux soins de santé. Ces études révèlent que le faible niveau d'instruction empêche certains individus d'accéder aux centres de soins de santé. Cette adéquation se traduit à des taux de mortalité importants. Il ressort de ces études que des individus ayant suivi des études supérieures aux États-Unis ont une espérance de vie plus élevée. Les résultats de cette étude sont similaires à celle menée par les mêmes auteurs au Danemark. Pour eux, en effet, des individus ayant un niveau supérieur accèdent facilement aux services de soins de santé et ils ont une espérance élevée.

Une enquête réalisée par le conseil canadien sur l'apprentissage, en 2008, a démontré qu'il existe une forte incidence entre le niveau de scolarité et les problèmes d'accessibilité aux services de soins de santé. Il ressort de cette étude que trois Canadiens sur cinq qui n'ont pas de niveau de scolarité nécessaire, n'expriment pas leurs besoins en santé, c'est-à-dire n'accèdent pas aux centres de soins de santé. Ces tendances sont confirmées dans l'article de Cutler et Lleras-Muney (2010) qui a analysé la relation entre l'accès aux soins de santé et le niveau

d'éducation, à partir des données nord-américaines et britanniques. Selon ces auteurs, le niveau de revenu, le contexte familial et le niveau de pauvreté influent sur le niveau d'instruction des individus, avec un seuil de 30%. Plus le niveau d'éducation est élevé, moins l'individu risque de devenir insensible pour accéder au service de soins de santé.

D'après l'étude de l'ASPO réalisée en 2009, les effets du niveau d'alphabétisme, du revenu et de la pauvreté sur la santé sont liés et interdépendants de nombreuses façons. Ainsi, les enfants qui vont à l'école, sans avoir accès aux services de santé, peuvent éprouver de la difficulté à se concentrer, ce qui nuit à leur apprentissage de la lecture et de l'écriture. Cependant, les faibles revenus et la pauvreté résultent, en grande partie, de faibles niveaux de capacités de lecture. Il en est de même pour les problèmes de santé qui y sont associés.

Différentes techniques peuvent être utilisées pour analyser les effets de l'accessibilité aux services de santé sur l'éducation. Mais, la détermination des probabilités peut être supposée pour que l'accessibilité aux services de soins de santé soit un déterminant nécessaire pour l'éducation des populations. Dans ce chapitre, il s'agit de voir les effets de l'accessibilité aux soins de santé sur le niveau d'éducation. Ce qui nécessite une méthodologie appropriée.

III- ANALYSE ECONOMETRIQUE DE LA RELATION ENTRE L'ACCESSIBILITE AUX SERVICES AUX SOINS DE SANTE SUR L'EDUCATION

Dans cette section, nous traiterons successivement de la présentation de la méthodologie, au premier point, et analyserons les résultats de l'estimation économétrique, au second point.

III.1- Méthodologie

Ce point vise à présenter les éléments de méthodologie, en partant du modèle théorique jusqu'à la spécification des variables utilisées. Le modèle théorique doit, de façon synthétique, faire ressortir la relation existante entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction. Quant à la spécification des variables utilisées, elle présente les différentes variables qui sont utilisées et prend aussi en compte les estimations de cette recherche.

III.1.1- Modèle théorique

Le premier point de cette sous-section présente successivement le fondement théorique du modèle logit multinomial, la fonction d'utilité et les différentes équations.

Fondement théorique du modèle logit multinomial

Pour expliquer le fondement théorique du modèle Logit multinomial non ordonné, nous empruntons des axes fondamentaux, à savoir la méthode de choix discrets et le modèle à utilité aléatoire. Au sujet de la méthode de choix discrets, conformément à l'approche néoclassique standard, la MCD fait l'hypothèse d'individus rationnels maximisateurs. L'individu est doté de préférences exogènes et cherche à maximiser son utilité. Lorsqu'il doit réaliser un choix, l'individu assigne un niveau d'utilité à chacun des scénarios présentés et sélectionne celui qui lui procure le maximum d'utilité, dans l'ensemble des alternatives présentées. Toutefois, deux extensions du modèle standard fondent cette méthode Amaya-Amaya et al. (2008), extensions qui renvoient à deux approches théoriques de l'utilité. Les modèles d'utilité aléatoire, issus de la théorie éponyme introduite en psychologie mathématique par Thurstone (1927), postulent, quant à eux, que l'utilité retirée du choix à une nature probabiliste McFadden (1974). Ce caractère aléatoire ne remet pas en cause la nature déterministe des choix individuels mais traduit l'idée selon laquelle seule une partie des déterminants des choix est observable par le chercheur Holmes et Adamowicz (2003). En effet, d'une part, les préférences individuelles sont influencées par un ensemble de caractéristiques inobservables propres aux individus, d'autre part, certaines caractéristiques des biens entrant dans la prise de décision peuvent échapper à un évaluateur externe. Plusieurs modèles économétriques sont envisageables selon ces hypothèses. Par exemple, le Logit conditionnel de McFadden (1974), en raison, d'une part, de sa simplicité d'utilisation et d'estimation, et, surtout, d'autre part, de sa filiation directe avec la théorie de l'utilité aléatoire, a été spécifiquement développé pour estimer les modèles d'utilité aléatoire Louvière et al. (2000), Amaya-Amaya et al. (2008). La fonction d'utilité est conditionnée par l'alternative choisie, et ce modèle est estimé par la méthode du maximum de vraisemblance Greene (2005). Comme mentionné précédemment, il est aisé de modifier la fonction d'utilité indirecte pour faire intervenir tant les aspects propres aux individus que ceux liés aux choix. Ce modèle est, parfois, qualifié de Logit multinomial universel dans la littérature Datcharry (2005), Datcharry(2007), Rulleau et al.(2010). Cependant, et bien qu'il s'agisse d'une séparation purement terminologique, le Logit multinomial fait plutôt référence aux modèles où seules les caractéristiques individuelles, et non celles des choix, sont intégrées dans le modèle Greene (2005). Un logit multinomial permet d'étudier des choix discrets, c'est-à-dire des choix entre plusieurs alternatives.

Il est supposé que le bon état de santé est conditionné par le niveau d'instruction de l'individu i . Ainsi, la modélisation de l'état de santé des populations peut être réalisée dans le cadre de la maximisation d'une fonction d'utilité de l'individu U , ayant pour facteurs composite l'accessibilité aux services de soins de santé (X). A cet effet, le modèle

peut se présenter à partir de l'approche simplifiée de Marini et Gragnolati (2003), qui propose une fonction d'utilité (U). Cette fonction s'écrit comme suit:

$$U = u(X, H)$$

Où X et H représentent respectivement l'accessibilité aux services de soins de santé et facteurs socio-démographiques pouvant constituer un imput pour le niveau d'éducation et l'ensemble des autres biens et services. Dans un second temps, la maximisation de l'utilité (U) est supposée sous diverses contraintes, fonction de production du niveau d'instruction.

L'utilisation des modèles économétriques permet d'établir les relations de causalité et, donc, de mieux comprendre les effets d'un phénomène sur un autre. En particulier, les modèles économétriques permettent de contrôler la validité des résultats obtenus en apportant une affirmation ou infirmation de la théorie. Par exemple, la théorie économique indique que le recours aux modèles théoriques sur l'accessibilité aux services de soins de santé améliore le niveau d'instruction des populations. Un modèle économétrique peut permettre de vérifier ce postulat dans un contexte donné. Le niveau d'instruction dépend, en partie, du contexte dans lequel les individus accèdent aux services de soins de santé. Nous considérons, en effet, que le contexte local conditionne, à la fois, la distance parcourue par un individu et son efficacité.

À partir d'une analyse économétrique, nous mettons en évidence les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction. Les estimations sont réalisées sur les données des individus de l'enquête congolaise auprès des ménages réalisée en 2011. À chacun de ces individus est associée l'une des modalités du niveau d'instruction. Le modèle de régression prend la forme suivante : La stratégie d'estimation repose sur un modèle économétrique qui nous permet de tester les propositions théoriques formulées. L'objectif du modèle est donc d'identifier les déterminants d'une décision qualitative, celle d'identifier un mode d'évacuation des ordures ménagères i avec les usagers par opposition aux k autres modes possibles. La variable dépendante du modèle économétrique correspond à la probabilité de choisir l'un du niveau. Il s'agit d'une variable polytomique qui prend n modalités mutuellement exclusive pour chaque modalité du niveau d'instruction j , c'est-à-dire que :

$$1 + \sum_{i=1}^n \Pr(Y_j = i) = 1, \forall j, \text{ avec } j = \{1, \dots, 3\} \text{ et } i = \{1, 2, 3\}$$

Le modèle de régression prend la forme suivante :

$$\Pr(Y_j = i) = E(Y_{ji} | T_j, W_j) = T_j \phi_i + W_j \alpha_i$$

En relation avec la modélisation théorique présentée ci-dessus, la probabilité que les individus j accèdent aux services de soins de santé i est donc conditionnelle aux contraintes structurelles des individus $j(T_j)$ et aux caractéristiques socio-économiques observées aux individus $j(W_j)$, μ_i est un terme d'erreur lié aux variables inobservées. Les paramètres du modèle (α, ϕ et μ) dépendent des

modalités de la variable dépendante. Comme les valeurs prises par la variable dépendante sont non ordonnées, nous avons choisi d'estimer les paramètres du modèle à partir d'un modèle Logit multinomial, modèle d'estimation le plus utilisé pour analyser des choix multinomiaux non ordonnés (Thomas 2000).

La probabilité que les individus j aient le niveau d'instruction i , plutôt que les k autres modes est alors définie par la formule suivante :

$$Pr(M_j=i) = \frac{e^{(T_j\phi_i+W_j\alpha_i+\mu_i)}}{1+\sum_{k=1}^{n-1} e^{(T_j\phi_k+W_j\alpha_k+\mu_k)}} \quad (1)$$

Elle s'exprime par rapport à une modalité de référence, ici le mode 1. Y_1 qui correspond au niveau d'instruction : $Pr(Y_j=1) = \frac{1}{1+\sum_{k=1}^{n-1} e^{(T_j\phi_k+W_j\alpha_k+\mu_k)}} \quad (2)$

Les estimations sont réalisées sur un échantillon de douze (12) départements congolais, qui ont fait l'objet d'une enquête sur l'organisation de la collecte et de la gestion des déchets ménagers, en République du Congo.

III.1.2- Source des données

Pour les questions de santé, la base appropriée à utiliser est celle des enquêtes démographiques et de la santé au Congo (EDSC). Malheureusement, pour la présente étude, cette base ne prévoit pas les dispositifs sur l'état de santé et sur l'accessibilité aux services de santé. A cet effet, nous choisirons une base qui prévoit ou qui appréhende les dispositifs sur l'état de santé et l'accessibilité aux services de santé. Les données que nous utilisons pour les analyses sont celles de la deuxième enquête congolaise auprès des ménages (ECOM), réalisée au Congo, en 2011, par l'Institut National de la Statistique (INS). L'objectif général de cette enquête était de disposer les données fiables et pertinentes sur les conditions de vie des ménages en vue de contribuer à la finalisation de la deuxième génération du document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP). Par ailleurs,

III.1.4- Résultats de l'estimation du modèle

Les résultats de l'estimation (annexe 2), révèlent que le modèle est globalement significatif au seuil de 1% car $Prob > \chi^2 = 0,0000$. L'analyse du coefficient de corrélation athrho est négatif (-0,039) et significatif au seuil de 1%. Ce qui justifie l'estimation du modèle logit multinomial et non pas de l'estimation séparée du modèle de l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction. Globalement, le modèle est statistiquement bon, car la valeur du maximum de vraisemblance en valeur absolue (-33782, 103) étant grande, cela suppose une simultanéité entre les deux phénomènes. En effet, la probabilité associée à la statistique de Wald est presque nulle. Cela suppose que l'ensemble de variables est relié à la variable dépendante. Ces

ladite enquête visait à suivre la réalisation de la stratégie de réduction de la pauvreté du Congo de 2008 et celle des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

L'enquête a été réalisée, selon un plan de sondage aléatoire stratifié, à deux degrés, avec allocation proportionnelle au premier degré. On a tiré au premier degré, des zones de dénombrement (ZD). Au deuxième degré, on a tiré un nombre constant de ménages, selon le milieu de résidence. La base de sondage de l'ECOM 2 provient de la cartographie du quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH2007) du Congo. Au total, cette base compte 4122 ZD pour 726 728 ménages dont 445816 sont en milieu urbain et 280 912 en milieu rural. L'échantillon global de la deuxième enquête congolaise auprès des ménages (ECOM 2) a été estimée à 10 584 ménages répartis sur 1035 ZD. L'augmentation simultanée du nombre des installations sanitaires, par rapport à l'ECOM 2005, permet d'améliorer la précision des résultats.

III.1.3- Spécification des variables

Les fondements théoriques sur la question des effets des politiques de santé sur l'éducation, place la variable santé dans l'amélioration du niveau de l'éducation. En effet, plusieurs travaux ont montré que les politiques de santé par le biais de l'état de santé de la population affectent positivement l'éducation, dans la mesure où, les individus les plus éduqués peuvent bien bénéficier des politiques de santé (Crossman, 1972). Contrairement, à l'aspect des politiques de santé, d'autres travaux ont démontré les effets des facteurs sociodémographiques telles que : la faiblesse de revenu peut traduire un manque de capacité (Sen, 1999).

A cet effet, les variables retenues dans l'estimation du modèle sont résumées dans l'annexe 1.

statistiques impliquent que ce modèle peut faire l'objet de l'interprétation statistique. A cet effet, l'analyse statistique des effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction peut être regroupée en deux sous-points : le premier point analyse les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction et le deuxième point sera consacré sur analyse des déterminants de l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction.

Après l'estimation du modèle, nous pouvons conclure que le modèle retenu est valable et globalement significatif au seuil de 1% avec la $Prob > \chi^2 = 0,0000$. Les effets marginaux y relatifs sont présentés en annexe 3.

IV- Interprétation et discussion des résultats

La discussion des résultats se focalise sur les variables pertinentes et significatives expliquant les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction. En effet, d'après la lecture de l'annexe 3, il y a certaines variables qui expliquent les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction.

Effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction

Les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur le niveau d'instruction peuvent être expliqués à partir de la distance. En se référant aux individus qui parcourent moins de 5km, les individus qui n'ont jamais été à l'école ont plus la chance de parcourir plus de 5km pour accéder aux services de soins de santé. Ils ont un effet positif et significatif au seuil de 1%. Cela peut s'expliquer par le fait que ceux qui n'ont pas été à l'école ne prennent pas en compte tous les paramètres nécessaires sur le choix d'un logement ou encore de la carte sanitaire. Ils sont parfois, aussi confrontés à une contrainte financière qui ne leur permet pas d'accéder aux soins, dans les zones proches des structures sanitaires. Au Congo, ces résultats pourraient être expliqués du fait que 61,29% de personnes enquêtées n'ont pas été à l'école (ECOM, 2011). A ceux-là, s'ajoutent des individus qui ont le niveau primaire, secondaire 1, secondaire2 et le niveau supérieur qui présentent les coefficients négatifs, avec les probabilités significatifs comme l'indique le tableau 3.4 ci-dessus. Ce deuxième constat est similaire au premier ; cela veut tout simplement dire que les individus qui parcourent plus de 5km ont moins des chances d'avoir le niveau primaire, secondaire1, secondaire2 et supérieur.

Ces résultats sont conformes à la théorie de Fogel (2004) qui stipule que l'inaccessibilité aux services de soins de santé qui se traduit par le mauvais état de santé fait de sorte que l'individu soit moins rentable, selon ces capacités physiques et mentales, cela peut empêcher l'individu d'intégrer l'école ou d'apprendre. Ces résultats sont conformes, également, aux résultats d'une étude menée au Burkina Faso par (Ben et al, 1986), ces auteurs soulignent que plus on a un niveau d'éducation élevé, plus on accède aux services de soins de santé, non pas seulement dans les établissements publics mais aussi dans les établissements privés.

Les déterminants explicatifs liés aux aspects socio-économiques

Il apparaît, au sujet de la résidence, qu'en se référant au milieu urbain, les individus qui n'ont pas été à l'école, ont plus la chance de résider dans le milieu rural comme le témoignent ces statistiques, à l'aide d'un coefficient positif et significatif, au seuil de 1%. Il

importe de noter, également, que plus qu'on avance en niveau d'instruction (Primaire, secondaire1, secondaire2 et supérieur), moins on a la chance de vivre dans le milieu rural. Ces résultats peuvent s'expliquer par les résultats de l'ECOM 2011 qui révèlent que 59,41% d'individus qui n'ont pas été à l'école vivent dans le milieu rural et 40,59% vivent dans le milieu urbain. Les résultats de cette enquête montrent que les individus qui ont le niveau primaire, secondaire1, secondaire2 et supérieur résident plus dans le milieu urbain et chaque niveau représente respectivement 53,69%, 70,33%, 83,26% et 90,84%. Ces résultats corroborent avec ceux de nos estimations qui stipulent que plus on a un niveau élevé, moins on a la chance de vivre dans le milieu rural. En République du Congo, ceux qui ont un niveau d'instruction acceptable vivent plus dans les milieux urbains et accèdent aux services de soins de santé. Ces résultats peuvent être aussi justifiés par le fait que dans les grandes villes du Congo, les autorités compétentes, sur propositions de l'OMS, ont pris l'initiative de construire les centres de santé intégrés dans tous les quartiers. De plus, les grands hôpitaux sont construits dans les zones urbaines afin de faciliter l'accès des populations aux centres de soins. Ces résultats corroborent ceux de Sylvain F. NKWENKEU (2006), qui, après une évaluation des politiques de santé au Cameroun, souligne que les inégalités d'accéder aux soins de santé demeurent plus importantes dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Ces inégalités, renchérit le même auteur, empêchent certains individus de faire leur parcours scolaire dans le cas où les services ne leurs seraient pas favorables.

La pauvreté est l'un des facteurs qui peut influencer le niveau d'instruction des individus. Par rapport aux pauvres, les non pauvres ont moins des chances d'être sans niveau, avec un coefficient négatif et significatif, au seuil de 1%. Cela sous-entend que les non pauvres ont plus la chance d'avoir un niveau d'instruction acceptable (niveau primaire, secondaire1, secondaire2 et supérieur), avec le coefficient positif et significatif, respectivement au seuil de 1% et 5%. Ces résultats pareils de ceux produits par de l'ECOM 2011 qui révèlent que lorsque les non pauvres accèdent au secondaire1, secondaire2 et au supérieur, ils représentent, respectivement, par rapport, aux pauvres, 57,3%, 73,58% et 72,31%.

Ces résultats corroborent ceux obtenus par KONE (2012) pour qui les riches poursuivent normalement leur parcours scolaire et –accèdent plus facilement aux services de soins de santé. Cela peut être justifié du fait que ces derniers ont un niveau d'instruction acceptable qui leur permet d'y accéder.

Pour la variable situation matrimoniale et comparativement aux célibataires, les individus qui vivent en union libre, les mariés monogames, les mariés polygames, les divorcés et les veufs ont plus de chance de ne pas avoir un niveau d'instruction, avec des coefficients positifs et significatifs,

respectivement aux seuils de 5%, 1%,1%,1%,1%. Par contre, ces derniers ont moins de chances d'avoir le niveau primaire, comme l'indiquent les résultats du tableau ci-dessus. Cela peut s'expliquer par le fait que ceux n'ont jamais été à l'école ignorent certaines choses et sont capables de prendre certaines décisions, sans pourtant faire les analyses des faits, au préalable.

Les individus qui ont le niveau secondaire² ont, quant à eux, plus la chance d'être des mariés monogames, avec un coefficient positif et moins de chances d'être des mariés polygames, avec le coefficient négatif et significatif, au seuil de 10%. Ce phénomène s'explique par le fait que les individus ayant le niveau secondaire² réalisent bien les faits avant de se lancer dans la monogamie ou la polygamie.

En République du Congo, 72,20% d'individus qui n'ont pas été à l'école sont célibataires, 7,31% vivent en union libre, 10,77% sont des mariés monogames et 1,99% sont des mariés polygames (ECOM 2011). Par contre, 33,48% d'individus qui ont le niveau secondaire² sont des mariés monogames et 0,25% sont des mariés polygames (ECOM 2011). Il y a une corrélation entre les résultats de nos estimations et ceux obtenus aux analyses de l'ECOM 2011.

La variable marché du travail est l'un des facteurs susceptibles d'influencer le niveau d'instruction des individus. Il ressort, des résultats de l'annexe 3, par rapport aux inactifs, que les individus évoluant dans le secteur informel et les chômeurs découragés n'ont pas eu la chance d'aller à l'école, avec les coefficients positifs et significatifs au seuil de 1%. Ces résultats peuvent s'expliquer du fait que les individus qui n'ont jamais été à l'école évoluent plus dans le secteur informel.

En République du Congo, 70,21% d'individus qui n'ont pas été à l'école sont inactifs et 26,77% de ces individus évoluent dans le secteur informel (ECOM 2011). Par contre, les individus qui évoluent dans le secteur formel public, secteur privé et les chômeurs ont plus la chance d'avoir le niveau secondaire¹ et 2. Cela peut s'expliquer du fait que dans le secteur public et privé, les critères de recrutement se focalisent plus sur les diplômes et la compétence. Toutefois, les individus qui ont les diplômes élevés sont plus en chômage comme l'indiquent ces résultats.

Les variables groupes d'âges et sexe influencent effectivement le niveau d'instruction. En se référant aux individus de moins de 15 ans, il apparaît que plus l'âge avance, plus on avance en niveau de façon significative, comme le témoignent les résultats de ces estimations. En outre, en tenant compte du sexe, par rapport aux hommes, les femmes ont moins de chance d'évoluer, de façon significative, en niveau d'instruction.

D'après ECOM 2011, 54,40% d'individus qui n'ont jamais été à l'école sont de femmes.

V- Conclusion

L'objectif de ce chapitre 3 était d'analyser les effets de l'accessibilité aux services de soins de santé sur l'éducation. A cet effet, la première étape de cette analyse a permis de mettre en évidence les différentes approches théoriques mettant en relation l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction. De cette analyse, il a été constaté que l'accessibilité aux services de soins de santé a des effets positifs sur le niveau d'éducation, à partir de la théorie de (Fogel, 2004) pour qui l'efficacité de l'accessibilité aux services de soins de santé sur l'éducation et les pertes qu'en résultent, en termes de nombre de jours de scolarisation perdus à cause de la maladie, réduisent l'efficacité de tout investissement en éducation.

En s'appuyant sur les résultats de l'ECOM 2011, On constate qu'il y a 79,64% d'individus qui n'ont pas été à l'école. Ceux-ci parcourent, au plus, 5km pour accéder aux services de soins de santé, contre 20,36% qui parcourent, au moins 5km. Ceux qui ont le niveau primaire, secondaire¹, secondaire² et niveau supérieur représentent, respectivement 86,19%, 89,84%, 93,16% et 92,58% et parcourent, au plus, 5km pour accéder, également, aux services de soins de santé. Ces résultats stipulent que plus on a un niveau d'instruction élevé, plus on accède aux services de soins de santé.

Il a été question pour nos estimations d'utiliser le modèle logit multinomial, ceci a l'avantage de corriger le problème du biais d'endogénéité entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction.

Les analyses dans le troisième point du présent travail montrent que l'accessibilité aux services de soins de santé exerce une influence positive sur le niveau d'instruction.

Ce troisième chapitre a permis d'obtenir les résultats qui semblent pertinents, mais présentent, toutefois, quelques limites. Par exemple, les données utilisées n'ont pas permis de bien appréhender toutes les politiques de santé mises en place par les autorités congolaises.

Références Bibliographiques

[1] Baker, 2011, "The education effect on population health: reassessment", Issue Online, Vol. 37. 307-332 pp.

[2] Baker, Greenaway, Collins et Movit, 2011, "The Education Effect on Population Health: A Reassessment" Population and Development Review, 37(2), 307-332.

[3] Becker, 1964, "human capital": A Theoreticam and Empirical analysis, with Special Referentie Education Chicago, university of Chicago Press. (ISBN 978-0-226-04120-9). (UCP descr).

[4] CNSEE et ICF International, 2013, "Enquête Démographique et de Santé du Congo (EDSC-II) ",

2011-2012. Calverton, Maryland, USA : CNSEE et ICF International.

[5] CNSEE ET ORC Macro. 2006, "Enquête Démographique et de Santé du Congo 2005. Calverton, Maryland, USA : Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques (CNSEE) et ORC Macro.

[6] CNSEE, 2006, "Enquête Congolaise auprès des Ménages pour l'évaluation de la pauvreté". Profil de pauvreté au Congo. Rapport d'analyse, CNSEE, Brazzaville, Congo.

[7] CNSEE, 2011, "Enquête Congolaise auprès des Ménages pour l'évaluation de la pauvreté". Profil de pauvreté au Congo. Rapport d'analyse QUIBB, CNSEE, Brazzaville, Congo.

[8] Denney et al. , 2010, "socioeconomic Disparities in Health Behaviors", *Annu Rev Social.* 2010 Aug; 36:349-370.

[9] Ehrlich et Chuma 1990, "A Model of the demand for longevity and the value of life extension", *Journal of Political Economy*, University of Chicago, Vol.98, issue 4, 761-82.

[10] Eide et Showalter, 2011, "Estimating the relation between health and education", *Economics of Education Review*, 2011, Vol.30, Issue 5, 778-791.

[11] Ferrie, 2009, "Politique économique", 2ème édition, Louvain-la-Neuve : De Boeck, 736pp.

[12] Fogel, 2004, "Health, Nutrition, and Economic Growth", *Economic development and cultural change*, University of Chicago press, Vol. 52, No 3, pp.643-658.

[13] Hayfa Grira, 2006, "Capital humain au Bangladesh", thèse soutenue à Paris en 2006.

[14] Mboko, 2018, "Efficacité du système d'enseignement secondaire", Thèse de doctorat, à la faculté des Sciences économiques, Université Marien Ngouabi, République du Congo, Brazzaville.

[15] MEPSA. (2002). "Plan national d'action de l'éducation pour tous (PNA/EPT)", <http://planipolis.iiep.unesco.org/>

[16] MEPSA. (2008). "Le développement de l'éducation ; Rapport national de la République du Congo, Présenté à la 48e session de la conférence internationale de l'éducation, Genève, 2008.

[17] Mesra, Richards et Cutler, 2008, "The many approaches to organizational misbehavior: A review, map and research agenda. *Employee relations*, 30(6), 356-678.

[18] Ministère de la santé et de la population (2012), *Annuaire des statistiques sanitaires (2005-2012)*

[19] Ministère de la santé et de la population/Banque mondiale, *Les dépenses du*

secteur de la santé, pour une plus grande efficacité des dépenses publiques"

[20] Ministère des Finances, (1982 à 2013), "Rapports sur l'Exécution des dépenses de santé"

[21] Ministères des Finances, (1982 à 2013) "Lois de Finances"

[22] Mushkin, 1962, "Health as an Investment", *Journal of Political Economy*, 1962, University of Chicago, Vol. 70, 129.

[23] Nkwenkeu, S F., 2014. "Evaluation des politiques publiques de santé. Une analyse économique appliquée au Cameroun". Thèse de doctorat. Université Mendès-France, Grenoble.

[24] Sabatia et Schlager, 2000, "Les approches cognitive des politiques publiques: perspectives américaines", *Revue française de science politique*, 2000, 50-2, pp.209-234.

[25] Schneider Bunner et Gadreau , 1997, "L'équité dans le modèle de la concurrence organisée pour la régulation d'un système de santé". *Economie et prévision*, N°129-130, juillet-septembre, pp.221-237.

[26] Sen, A., 1999, *Ethique et Economie Et autres essais*, Paris PUF, 364 p.

[27] Sen, A., 2000, *Repenser l'inégalité*. Editions du Seuil, 282 p.

[28] Sen, A., 1991, "Ethique et économie". *Presse universitaire de France (PUF)*, 364 pages.

[29] Sen, A., 1993, "Poor, relatively speaking", *Oxford Economic Papers*, 35(2), 153-6.

Annexe1 : Variables utilisées pour l'estimation de la relation entre l'accessibilité aux services de soins de santé et le niveau d'instruction

| Variables | Travaux |
|---------------------------------------|---|
| Niveau d'éducation | La variable niveau d'éducation désigne si l'individu est éduqué ou non. Ross et Wu (1995) affirment qu'un individu éduqué conduit sa vie à des habitudes saines et cela lui permet d'accéder aux centres de santé |
| Politiques de santé (Distance) | La variable politique de santé est considérée comme un facteur principal de l'amélioration du niveau d'éducation de la population. Nous pensons que cette variable fait partie des politiques de la santé au Congo. Elle détermine la distance qui peut parcourir un individu en partant de son domicile jusqu'au centre de santé pour prendre les soins de première nécessité. Cette variable peut avoir des effets sur la santé des populations. |
| Milieu de résidence | Milieu de résidence : dans le cadre de cette thèse, la variable milieu de résidence est recodée en deux modalités. 1= urbain et 2=rural. Pour le cas du Congo, on peut supposer que le faible niveau d'implantation des centres de santé en milieu rural fait de sorte que, les populations dans cette zone rencontre d'énormes difficultés pour accéder aux soins de santé de première nécessité. A ce sujet, Rabe et Taylor (2012) notent effectivement que le milieu de résidence est l'un des facteurs qui peut conditionner les populations d'accéder facilement aux soins de santé. |
| Situation d'activité | selon que le secteur soit formel ou informel, cela a de l'influence sur la santé des individus. Taylor (2012) note, également, que la situation d'activité d'un individu influence son état de santé. Cela permet à ce dernier d'accéder facilement aux soins de santé dans le cas où sa santé est précaire. |
| Incidence de la pauvreté | cette variable désigne l'incidence de la pauvreté, nous pensons que les personnes pauvres ont l'accès difficile aux services de soins de santé et cela peut avoir des effets leur niveau d'éducation Lockheed (1987). |
| Situation matrimoniale | La variable situation matrimoniale désigne la situation conjugale d'une personne au regard de la loi, elle a pour modalité ; célibataire, union libre, marié, veuf (ve). Selon Liu (1995), la situation matrimoniale du père et de la mère peut avoir des effets sur la santé des enfants et sur leur niveau d'éducation. |
| Niveau d'instruction (NI) | : d'après l'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (1979), le niveau d'instruction d'un individu est celui qui correspond à la dernière année d'études accomplies ou, au plus haut degré, atteint ou suivi à son terme. Nous pensons que, le niveau d'instruction d'un individu peut déterminer son accessibilité aux services de santé. Selon Ross et Wu (1995), un niveau d'instruction élevé pourrait faciliter aux individus d'accéder aux services de santé dans le cas de la précarité sanitaire |
| Groupe d'âge et le sexe | Nous pensons que, plus une personne est âgée, plus elle prend conscience sur son état de santé et, par conséquent, elle a la facilité d'accéder aux services de santé. Les travaux de Lucas, en 1997, ont mis en évidence la relation entre l'âge et le sexe, en stipulant que, ces deux variables ont effectivement des effets sur la santé et l'accessibilité aux soins de santé. |

Source : l'auteur à partir des travaux empiriques

Annexe2 : Estimation du modèle

Nombre d'observations = 44765
 LR chi2 (72) = 29422, 95
 Prob > chi2 = 0,000
 Pseudo R² = 0, 3034
 Log likelihood = -33782, 103

| Niveau d'instruction | Niveau Primaire | Niveau S1 | Niveau S2 | Niveau Supérieur |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Indicateur composite de la santé | | | | |
| - Mauvaise santé | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Bonne santé | -0,049 (0,040) | -0,050 (0,051) | -0,055 (0,073) | -0,162 (0,130) |
| Distance-hôpital | | | | |
| - Moins de 5km | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Plus de 5km | -0,384*** (0,040) | -0,447*** (0,058) | -0,567*** (0,098) | -0,243 (0,173) |
| Milieu de résidence | | | | |
| - Urbain | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Rural | -0,633*** (0,032) | -1,329*** (0,043) | -1,910*** (0,070) | -2,412*** (0,152) |
| Pauvreté | | | | |
| - Pauvre | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Non pauvre | 0,251*** (0,030) | 0,707*** (0,039) | 1,208*** (0,058) | 1,606*** (0,114) |
| Situation matrimoniale | | | | |
| - célibataire | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Union libre | -0,143** (0,048) | 0,014 (0,058) | 0,053 (0,082) | -0,404** (0,149) |
| - Marié monogame | -0,364*** (0,050) | -0,123** (0,061) | 0,110* (0,085) | -0,036 (0,146) |
| | -0,460*** (0,090) | -0,207* (0,112) | -0,403** (0,175) | -0,851** (0,324) |
| - Divorcé | -0,364*** (0,073) | -0,222** (0,089) | -0,124 (0,124) | -0,447** (0,226) |
| - Veuf/ve | -1,406*** (0,099) | -1,258*** (0,127) | -1,418*** (0,197) | -2,192*** (0,450) |
| Situation du travail | | | | |
| - Inactifs | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Formel public | -0,613*** (0,151) | 0,674*** (0,131) | 2,398*** (0,137) | 2,969*** (0,180) |
| - Formel privé | -0,148 (0,119) | 0,355** (0,177) | 1,414*** (0,132) | 1,305*** (0,195) |
| - Informel | -0,362*** (0,041) | -0,500*** (0,050) | -0,123* (0,076) | -0,708*** (0,150) |
| - Chômeur | 0,122 (0,110) | 0,101 (0,117) | 0,948*** (0,140) | 1,196*** (0,212) |
| - chômeur découragé | -0,821*** (0,078) | -1,107*** (0,104) | -0,942*** (0,183) | -1,884** (0,592) |
| Groupe d'âge | | | | |
| - Moins de 15 ans | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - 15-34 | 3,525*** (0,046) | 6,881*** (0,204) | 7,942*** (0,709) | 20,266 (658,118) |
| - 35-59 | 3,243*** (0,059) | 6,94*** (0,209) | 8,279*** (0,712) | 21,086 (658,118) |
| - 60 et plus | 1,699*** (0,081) | 4,614*** (0,226) | 6,261*** (0,721) | 19,781 (658,118) |
| Sexe | | | | |
| - Homme | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Féminin | -2,265*** (0,038) | -6,059*** (0,202) | -1,036*** (0,708) | -1,751*** (0,114) |

Notes : *** p<0.01 significatif à 1%, ** p<0.05 significatif à 5%, * p<0.1 significatif à 10%. Les nombres entre parenthèses sont les écarts-types robustes.

Annexe 3: Effets marginaux des variables exogènes sur le niveau d'instruction

| Niveau d'instruction | Sans niveau dy/dx | Niveau primaire dy/dx | Niveau S1 dy/dx | Niveau S2 dy/dx | Niveau Supérieur dy/dx |
|---|----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Indicateur composite de la santé | | | | | |
| - Mauvaise santé | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Bonne santé | 0,009 (0,007) | -0,008 (0,006) | -0,001 (0,001) | -0,000 (0,000) | -3,49.10 ⁻⁰⁷ (0,000) |
| Distance-hôpital | | | | | |
| - Moins de 5km | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Plus de 5km | 0,069*** (0,006) | -0,059*** (0,005) | -0,008*** (0,001) | -0,001** (0,001) | -3,56e ⁻⁰⁷ (0,000) |
| Milieu de résidence | | | | | |
| - Urbain | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Rural | 0,137*** (0,006) | -0,099*** (0,005) | -0,031*** (0,001) | -0,006** (0,002) | -6,61e ⁻⁰⁶ (0,001) |
| Pauvreté | | | | | |
| - Pauvre | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Non pauvre | -0,060*** (0,005) | 0,038*** (0,005) | 0,017*** (0,001) | 0,004** (0,001) | 4,71e ⁻⁰⁶ (0,001) |
| Situation matrimoniale | | | | | |
| - célibataire | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Union libre | 0,024** (0,009) | -0,026** (0,008) | 0,001 (0,001) | 0,000 (0,000) | -8,71e ⁻⁰⁷ (0,000) |
| - Marié monogame | 0,061*** (0,008) | -0,061*** (0,008) | -0,001 (0,001) | 0,000* (0,000) | 1,40e ⁻⁰⁷ (0,000) |
| - Marié polygame | 0,078*** (0,014) | -0,074*** (0,013) | -0,002 (0,002) | -0,000* (0,000) | -1,48e ⁻⁰⁶ (0,000) |
| - Divorcé | 0,061*** (0,012) | -0,058*** (0,011) | -0,003* (0,002) | -0,002 (0,000) | -8,61e ⁻⁰⁷ (0,000) |
| - Veuf/ve | 0,192*** (0,009) | -0,172*** (0,008) | -0,017*** (0,002) | -0,002** (0,000) | -2,41e ⁻⁰⁶ (0,000) |
| Situation du travail | | | | | |
| - Inactifs | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Formel public | 0,041 (0,027) | -0,107*** (0,018) | 0,032*** (0,007) | 0,034** (0,010) | 0,000 (0,014) |
| - Formel privé | 0,008 (0,022) | -0,032 (0,019) | 0,013** (0,004) | 0,010** (0,010) | 7,44e ⁻⁰⁶ (0,002) |
| - Informel | 0,069*** (0,007) | -0,059*** (0,006) | -0,009*** (0,001) | -0,000 (0,000) | -1,25e ⁻⁰⁶ (0,000) |
| - Chômeur | 0,015 (0,020) | -0,024 (0,018) | 0,003 (0,003) | 0,005** (0,001) | 6,47e ⁻⁰⁶ (0,001) |
| - chômeur découragé | 0,139*** (0,010) | -0,199*** (0,009) | -0,018*** (0,001) | -0,001** (0,000) | -2,23e ⁻⁰⁶ (0,00) |
| Groupe d'âge | | | | | |
| - Moins de 15 ans | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - 15-34 | -0,669*** (0,005) | 0,411*** (0,005) | 0,212*** (0,004) | 0,041*** (0,001) | 0,004*** (0,000) |
| - 35-59 | -0,644*** (0,007) | 0,325*** (0,007) | 0,246*** (0,006) | 0,062*** (0,003) | 0,010*** (0,001) |
| - 60 et plus | -0,225*** (0,011) | 0,143*** (0,010) | 0,055*** (0,005) | 0,019*** (0,002) | 0,006*** (0,001) |
| Sexe | | | | | |
| - Homme | Réf | Réf | Réf | Réf | Réf |
| - Féminin | 0,077*** (0,005) | -0,055*** (0,005) | -0,018*** (0,001) | -0,003** (0,001) | -4,60e ⁻⁰⁶ (0,001) |

Notes : *** p<0.01 significatif à 1%, ** p<0.05 significatif à 5%, * p<0.1 significatif à 10%. Les nombres entre parenthèses sont les écarts-types robustes.